PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III

INFORME FINAL

MARZO 2022

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA - UNC

INDICE

1 INTRODUCCIÓN 15
2 FINALIDAD 15
3 ESTUDIOS PRELIMINARES DE CONECTIVIDAD ESTRATÉGICA 19
3.1 Tránsito. Volumen y Composición 19
3.1.1 Tránsito en Ruta Provincial Nº 1 22
3.1.2 Tránsito en Ruta Provincial Nº 3 25
3.1.3 Tránsito en Ruta Provincial Nº 4 26
3.1.4 Tránsito en Ruta Provincial Nº 9 28
3.1.5 Tránsito en Ruta Provincial Nº 10 33
3.1.6 Tránsito en Ruta Provincial Nº 11 36
3.1.7 Tránsito en Ruta Provincial Nº 14 37
3.1.8 Tránsito en Ruta Provincial Nº 18 41
3.1.9 Tránsito en Ruta Provincial Nº 20 44
3.1.10 Tránsito en Ruta Provincial Nº 101 46
3.1.11 Tránsito en Ruta Provincial Nº 102 47
3.2 Estimación de la Evolución del Tránsito. Tasas de Crecimiento 51
3.3 Determinación del Número de Ejes Equivalentes 55
3.3.1 Ruta Provincial N°1 - Tramo Km 20 (Acceso a Alvear) a RP2 56
3.3.2 Ruta Provincial N°1 - Tramo RP2 a RP4 58
3.3.3 Ruta Provincial N°1 - Tramo RN5 a RN35 60
3.3.4 Ruta Provincial N°3 - Tramo superposición RP20 a RP20 60
3.3.5 Ruta Provincial N°3 - Tramo RN35 a ABRAMO 62
3.3.6 Ruta Provincial N°4 - Tramo Meridiano V a RP1 62
3.3.7 Ruta Provincial N°4 - Tramo RP101 a RN35 64
3.3.8 Ruta Provincial N°4 - Tramo RP11 a Lte. San Luis 66
3.3.9 Ruta Provincial N°9 - Tramo RN188 a Parera 68
3.3.10 Ruta Provincial N°9 - Tramo Parera a RP2 70
3.3.11 Ruta Provincial N°9 - Tramo RP2 a RP4 72
3.3.12 Ruta Provincial N°9 - Tramo Toay a RP14. 74
3.3.13 Ruta Provincial N°9 - Tramo RP14 a Acc. Autódromo. 76
3.3.14 Ruta Provincial N°9 – Tramo RP18 a RN152. 78
3.3.15 Ruta Provincial N°10 - Tramo Meridiano V a RP1. 80
3.3.16 Ruta Provincial N°10 - Tramo RP7 a RN35. 82
3.3.17 Ruta Provincial N°10 – Tramo RN35 a Telén. 84

3.3.18 Ruta Provincial N°10 – Tramo Telén a RN143. 86
3.3.19 Ruta Provincial N°11 – Tramo RP4 a RP4. 88
3.3.20 Ruta Provincial N°14 – Tramo Meridiano V a RP1. 90
3.3.21 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP1 a RN35. 92
3.3.22 Ruta Provincial N°14 – Tramo RN35 a RP9. 94
3.3.23 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP11 a RP13. 96
3.3.24 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP13 a RP15. 98
3.3.25 Ruta Provincial N°18 – Tramo RP1 a RN35. 100
3.3.26 Ruta Provincial N°18 – Tramo RN35 a Quehué. 102
3.3.27 Ruta Provincial N°18 – Tramo Quehué a RP9. 104
3.3.28 Ruta Provincial N°20 – Tramo RP1 a Alpachiri. 106
3.3.29 Ruta Provincial N°20 – Tramo Alpachiri a RP3. 108
3.3.30 Ruta Provincial N°20 – Tramo RN151 a La Reforma. 110
3.3.31 Ruta Provincial N°101 - Tramo RN188 a Falucho 112
3.3.32 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km 13,7 (Gral. Pico) a RP7. 114
3.3.33 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RP7 a RN35. 116
3.3.34 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RN35 a RP9. 118
3.3.35 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RP11 a Luan Toro. 120
3.4 Evolución y Comparación del Índice de Estado. 122
3.4.1 Evolución y Comparación del Índice de Estado en los tramos de estudio. Período 2015-2020 123
3.4.1.1 Ruta Provincial Nº 1 124
3.4.1.2 Ruta Provincial Nº 3 125
3.4.1.3 Ruta Provincial Nº 4 125
3.4.1.4 Ruta Provincial Nº 9 126
3.4.1.5 Ruta Provincial Nº 10..... 127
3.4.1.6 Ruta Provincial Nº 11..... 129
3.4.1.7 Ruta Provincial Nº 14..... 129
3.4.1.8 Ruta Provincial Nº 18..... 131
3.4.1.9 Ruta Provincial Nº 20..... 132
3.4.1.10 Ruta Provincial Nº 101 133
3.4.1.11 Ruta Provincial Nº 102 133
3.4.2 Composición del Índice de Estado en los tramos de estudio. Año 2020 134
3.4.3 EVALUACIÓN DE ESTADO 139

4 VIDA ÚTIL 141
4.1 Estructura Existente 141
4.2 Estado superficial de la calzada 157
4.3 Estimación de Vida Útil 163
4.4 Prioridades 173
4.5 Alternativas de obras para mejorar la serviciabilidad 175
4.5.1 RUTA PROVINCIAL Nº 1 176
4.5.2 RUTA PROVINCIAL Nº 3 177
4.5.3 RUTA PROVINCIAL Nº 4 178
4.5.4 RUTA PROVINCIAL Nº 9 179
4.5.5 RUTA PROVINCIAL Nº 10 180
4.5.6 RUTA PROVINCIAL Nº 11 183
4.5.7 RUTA PROVINCIAL Nº 14 183
4.5.8 RUTA PROVINCIAL Nº 18 184
4.5.9 RUTA PROVINCIAL Nº 20 185
4.5.10 RUTA PROVINCIAL Nº 101 186
4.5.11 RUTA PROVINCIAL Nº 102 187
5 CONCLUSIONES 189
6 ANEXO 1 EVALUACIÓN DE ESTADO 191
7 ANEXO 2 PLANOS 191
8 ANEXO 3 CALICATAS Y ENSAYOS 191
9 ANEXO 4 TASAS DE CRECIMIENTO 191

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización de tramos en estudio 16
Figura 2: Composición de tránsito RP1 22
Figura 3: Distribución Vehicular histórica RP1 (Int. Alvear-RP2) 22
Figura 4: TMDA histórico RP1 (Int. Alvear-RP2) 23
Figura 5: Distribución Vehicular histórica histórico RP1 (RP2-RP4) 23
Figura 6: TMDA histórico RP1 (RP2-RP4 23
Figura 7: Distribución Vehicular histórica histórico RP1 (RP14-RP18) .. 24
Figura 8: TMDA histórico RP1 (RP14-RP18) 24
Figura 9: Distribución Vehicular histórica RP1 (RP20-RP24) 24
Figura 10: TMDA histórico RP1 (RP20-RP24) 24
Figura 11: Distribución Vehicular histórica RP1 (RP24-RN35) 25

Figura 12: TMDA histórico RP1 (RP24-RP35) 25
Figura 13: Composición de tránsito RP3 25
Figura 14: Composición de tránsito RP4 26
Figura 15: Distribución Vehicular histórica RP4 (Mer.V – RP1) 27
Figura 16: TMDA histórico RP4 (Mer.V – RP1) 27
Figura 17: Distribución Vehicular histórica RP4 (Gral. Pico – RN35) 27
Figura 18: TMDA histórico RP4 (Gral. Pico – RN35) 28
Figura 19: Distribución Vehicular histórica RP4 (RP11 – Lte. San Luis) 28
Figura 20: TMDA histórico RP4 (RP11 – Lte. San Luis) 28
Figura 21: Composición de tránsito RP9 29
Figura 22: Distribución Vehicular histórica RP9 (RN188 – Acc. Parera) 30
Figura 23: TMDA histórico RP9 (RN188 – Acc. Parera) 30
Figura 24: Distribución Vehicular histórica RP9 (Acc. Parera – RP2) 31
Figura 25: TMDA histórico RP9 (Acc. Parera – RP2) 31
Figura 26: Distribución Vehicular histórica RP9 (RP2 - RP4) 31
Figura 27:TMDA histórico RP9 (RP2 - RP4) 32
Figura 28: Distribución Vehicular histórica RP9 (RP18 - RN152) 32
Figura 29:TMDA histórico RP9 (RP18 - RN152) 32
Figura 30: Composición de tránsito RP10 33
Figura 31: Distribución Vehicular histórica RP10 (Mer.V - RP1) 34
Figura 32:TMDA histórico RP10 (Mer.V - RP1) 34
Figura 33: Distribución Vehicular histórica RP10 (RP7 - RN35) 35
Figura 34: TMDA histórico RP10 (RP7 - RN35) 35
Figura 35: Distribución Vehicular histórica RP10 (Km 197,06 - RN143) 35
Figura 36:TMDA histórico RP10 (Km 197,06 - RN143) 35
Figura 37: Composición de tránsito RP11 36
Figura 38: Distribución Vehicular histórica RP11 (RP4- RP4) 36
Figura 39:TMDA histórico RP11 (RP4- RP4) 36
Figura 40: Composición de tránsito RP14 38
Figura 41: Distribución Vehicular histórica RP14 (Mer.V- RP1) 38
Figura 42: TMDA histórico RP14 (Mer.V- RP1) 38
Figura 43: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP1- RN35) 39
Figura 44: TMDA histórico RP14 (RP1- RN35) 39
Figura 45: Distribución Vehicular histórica RP14 (RN35- RP9) 39
Figura 46: TMDA histórico RP14 (RN35- RP9) 40
Figura 47: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP9- RP13) 40
Figura 48: TMDA histórico RP14 (RP9- RP13) 40
Figura 49: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP13- Jaguel del Monte) 41
Figura 50:TMDA histórico RP14 (RP13- Jaguel del Monte) 41
Figura 51: Composición de tránsito RP18 42
Figura 52: Distribución Vehicular histórica RP18 (RP1 - RP3) 42

Figura 53: TMDA histórico RP18 (RP1 - RP3) 42
Figura 54: Distribución Vehicular histórica RP18 (RP3 - RN35) 43
Figura 55: TMDA histórico RP18 (RP3 - RN35) 43
Figura 56: Distribución Vehicular histórica RP18 (RN35 - Quehué) 43
Figura 57:TMDA histórico RP18 (RN35 - Quehué) 44
Figura 58: Distribución Vehicular histórica RP18 (Quehué - RP9) 44
Figura 59: TMDA histórico RP18 (Quehué - RP9) 44
Figura 60: Composición de tránsito RP20 .....
Figura 61: Distribución Vehicular histórica RP20 (RP1 - Alpachiri) 45
Figura 62:TMDA histórico RP20 (RP1 - Alpachiri) 45
Figura 63: Distribución Vehicular histórica RP20 [RP107 (La Reforma) - RN151] 46
Figura 64:TMDA histórico RP20 [RP107(La Reforma) - RN151] 46
Figura 65: Composición de tránsito RP101 46
Figura 66: Distribución Vehicular histórica RP101 (RN188 - Falucho) .. 47
Figura 67: TMDA histórico RP101 (RN188 - Falucho) 47
Figura 68: Composición de tránsito RP102 .....
Figura 69: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP1 - RP7) 49
Figura 70: TMDA histórico RP102 (RP1 - RP7) 49
Figura 71: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP7 - RN35) 49
Figura 72:TMDA histórico RP102 (RP7 - RN35) 49
Figura 73: Distribución Vehicular histórica RP102 (RN35 - RP9) 50
Figura 74: TMDA histórico RP102 (RN35 - RP9) 50
Figura 75: Histograma en valores absolutos- Serie TMDA 54
Figura 76: Histograma en valores absolutos- Serie Vehículos Pesados 54
Figura 77: Evolución de IE RP1 124
Figura 78: Evolución de IE RP3 125
Figura 79: Evolución de IE RP4 125
Figura 80:Evolución de IE RP9(1) 126
Figura 81:Evolución de IE RP9(2) 126
Figura 82: Evolución de IE RP10(1) 127
Figura 83: Evolución de IE RP10(2) 128
Figura 84: Evolución de IE RP11 129
Figura 85: Evolución de IE RP14 (1) 129
Figura 86: Evolución de IE RP14 (2) 130
Figura 87: Evolución de IE RP18 131
Figura 88: Evolución de IE RP20 132
Figura 89: Evolución de IE RP101 133
Figura 90: Evolución de IE RP102 (1) 133
Figura 91: Evolución de IE RP102 (2) 134
Figura 92: Composición IE - RP1 134
Figura 93: Composición IE - RP3 135

Figura 94: Composición IE - RP4 135
Figura 95: Composición IE - RP9 136
Figura 96: Composición IE - RP10 136
Figura 97: Composición IE – RP11..... 137
Figura 98: Composición IE - RP14 137
Figura 99:Composición IE - RP18 138
Figura 100: Composición IE - RP20 138
Figura 101: Composición IE - RP101 139
Figura 102: Composición IE - RP102 139

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Descripción de los Tramos en estudio (1ra parte) 17
Tabla 2: Descripción de los Tramos en estudio (2da parte)..... 18
Tabla 3: Clasificación vehicular 19
Tabla 4: Antecedentes de tránsito (para los cálculos de TMDA, se han descartado las mediciones de los vehículos class1 (motos)). .....
Tabla 5: TMDA histórico RP1 (Int. Alvear-RP2)..... 22
Tabla 6: TMDA histórico RP1 (RP2-RP4) 23
Tabla 7: TMDA histórico RP1 (RP14-RP18 23
Tabla 8: TMDA histórico RP1 (RP20-RP24)..... 24
Tabla 9: TMDA histórico RP1 (RP24-RN35)..... 25
Tabla 10: TMDA histórico RP1 (RP24-RP35)..... 26
Tabla 11: TMDA histórico RP4 (Gral. Pico – RN35) 27
Tabla 12: TMDA histórico RP4 (RP11 – Lte. San Luis) 28
Tabla 13: TMDA histórico RP9 (RN188 – Acc. Parera) 30
Tabla 14: TMDA histórico RP9 (Acc. Parera – RP2) 30
Tabla 15:TMDA histórico RP9 (RP2 - RP4)..... 31
Tabla 16:TMDA histórico RP9 (RP18 - RN152)..... 32
Tabla 17:TMDA histórico RP10 (Mer.V - RP1) 34
Tabla 18: TMDA histórico RP10 (RP7 - RN35)..... 34
Tabla 19:TMDA histórico RP10 (Km 197,06 - RN143) 35
Tabla 20: TMDA histórico RP11 (RP4- RP4)..... 36
Tabla 21: TMDA histórico RP14 (Mer.V- RP1) 38
Tabla 22:TMDA histórico RP14 (RP1- RN35)..... 39
Tabla 23: TMDA histórico RP14 (RN35- RP9)..... 39
Tabla 24: TMDA histórico RP14 (RP9- RP13)..... 40
Tabla 25: TMDA histórico RP14 (RP13- Jaguel del Monte)..... 41
Tabla 26:TMDA histórico RP18 (RP1 - RP3)..... 42
Tabla 27: TMDA histórico RP18 (RP3 - RN35)..... 43
Tabla 28: TMDA histórico RP18 (RN35 - Quehué)..... 43
Tabla 29: TMDA histórico RP18 (Quehué - RP9) 44

Tabla 30: TMDA histórico RP20 (RP1 - Alpachiri) 45
Tabla 31:TMDA histórico RP20 [RP107(La Reforma) - RN151] 46
Tabla 32: TMDA histórico RP101 (RN188 - Falucho) 47
Tabla 33: TMDA histórico RP102 (RP1 - RP7) 48
Tabla 34: TMDA histórico RP102 (RP7 - RN35) 49
Tabla 35: TMDA histórico RP102 (RN35 - RP9) 50
Tabla 36: TMDA histórico RP102 (RP11 - Luan Toro) 50
Tabla 37: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP11 - Luan Toro) .. 51
Tabla 38: TMDA histórico RP102 (RP11 - Luan Toro) 51
Tabla 39: Factores de equivalencia por eje (Dirección Nacional de Vialidad). 56
Tabla 40:TMDA 2019. DPV La Pampa 56
Tabla 41: TMDA 2019 56
Tabla 42: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 57
Tabla 43: Resumen Ejes equivalentes 57
Tabla 44: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1. 58
Tabla 45: TMDA 2019. DPV La Pampa 58
Tabla 46: TMDA 2019 58
Tabla 47: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 59
Tabla 48: Resumen Ejes equivalentes 59
Tabla 49: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1. 60
Tabla 50: TMDA 2019. DPV La Pampa 60
Tabla 51: TMDA 2019 60
Tabla 52: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 61
Tabla 53: Resumen Ejes equivalentes 61
Tabla 54: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1. 62
Tabla 55: TMDA 2019. DPV La Pampa 62
Tabla 56: TMDA 2019 62
Tabla 57: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 63
Tabla 58: Resumen Ejes equivalentes 63
Tabla 59: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4. 64
Tabla 60: TMDA 2019. DPV La Pampa 64
Tabla 61: TMDA 2019 64
Tabla 62: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 65
Tabla 63: Resumen Ejes equivalentes 65
Tabla 64: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4. 66
Tabla 65: TMDA 2019. DPV La Pampa 66
Tabla 66: TMDA 2019 66
Tabla 67: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 67
Tabla 68: Resumen Ejes equivalentes 67
Tabla 69: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4. 68
Tabla 70: TMDA 2019. DPV La Pampa 68

Tabla 71: TMDA 2019 68
Tabla 72: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 69
Tabla 73: Resumen Ejes equivalentes 69
Tabla 74: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 70
Tabla 75: TMDA 2019. DPV La Pampa 70
Tabla 76: TMDA 2019 70
Tabla 77: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 71
Tabla 78: Resumen Ejes equivalentes 71
Tabla 79: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 72
Tabla 80: TMDA 2019. DPV La Pampa 72
Tabla 81: TMDA 2019 72
Tabla 82: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 73
Tabla 83: Resumen Ejes equivalentes 73
Tabla 84: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 74
Tabla 85: TMDA 2019. DPV La Pampa 74
Tabla 86: TMDA 2019 74
Tabla 87: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 75
Tabla 88: Resumen Ejes equivalentes 75
Tabla 89: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 76
Tabla 90: TMDA 2019. DPV La Pampa 76
Tabla 91: TMDA 2019 76
Tabla 92: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 77
Tabla 93: Resumen Ejes equivalentes 77
Tabla 94: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 78
Tabla 95: TMDA 2019. DPV La Pampa 78
Tabla 96: TMDA 2019 78
Tabla 97: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 79
Tabla 98: Resumen Ejes equivalentes 79
Tabla 99: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9. 80
Tabla 100: TMDA 2019. DPV La Pampa 80
Tabla 101: TMDA 2019 80
Tabla 102: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 81
Tabla 103: Resumen Ejes equivalentes 81
Tabla 104: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10. 82
Tabla 105: TMDA 2019. DPV La Pampa 82
Tabla 106: TMDA 2019 82
Tabla 107: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 83
Tabla 108: Resumen Ejes equivalentes 83
Tabla 109: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10. 84
Tabla 110: TMDA 2019. DPV La Pampa 84
Tabla 111: TMDA 2019 84
Tabla 112: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 85

Tabla 113: Resumen Ejes equivalentes..... 85
Tabla 114: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10. 86
Tabla 115: TMDA 2019. DPV La Pampa 86
Tabla 116: TMDA 2019..... 86
Tabla 117: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 87
Tabla 118: Resumen Ejes equivalentes..... 87
Tabla 119: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10. 88
Tabla 120: TMDA 2019. DPV La Pampa 88
Tabla 121: TMDA 2019..... 88
Tabla 122: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 89
Tabla 123: Resumen Ejes equivalentes..... 89
Tabla 124: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°11. 90
Tabla 125: TMDA 2019. DPV La Pampa 90
Tabla 126: TMDA 2019..... 90
Tabla 127: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 91
Tabla 128: Resumen Ejes equivalentes..... 91
Tabla 129: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14. 92
Tabla 130: TMDA 2019. DPV La Pampa 92
Tabla 131: TMDA 2019..... 92
Tabla 132: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 93
Tabla 133: Resumen Ejes equivalentes..... 93
Tabla 134: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14. 94
Tabla 135: TMDA 2019. DPV La Pampa 94
Tabla 136: TMDA 2019..... 94
Tabla 137: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 95
Tabla 138: Resumen Ejes equivalentes..... 95
Tabla 139: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14. 96
Tabla 140: TMDA 2019. DPV La Pampa 96
Tabla 141: TMDA 2019..... 96
Tabla 142: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 97
Tabla 143: Resumen Ejes equivalentes..... 97
Tabla 144: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14. 98
Tabla 145: TMDA 2019. DPV La Pampa 98
Tabla 146: TMDA 2019..... 98
Tabla 147: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 99
Tabla 148: Resumen Ejes equivalentes..... 99
Tabla 149: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14. 100
Tabla 150: TMDA 2019. DPV La Pampa 100
Tabla 151: TMDA 2019..... 100
Tabla 152: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 101
Tabla 153: Resumen Ejes equivalentes..... 101
Tabla 154: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18. 102

Tabla 155: TMDA 2019. DPV La Pampa 102
Tabla 156: TMDA 2019 102
Tabla 157: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 103
Tabla 158: Resumen Ejes equivalentes 103
Tabla 159: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18. 104
Tabla 160: TMDA 2019. DPV La Pampa 104
Tabla 161: TMDA 2019 104
Tabla 162: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 105
Tabla 163: Resumen Ejes equivalentes 105
Tabla 164: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18. 106
Tabla 165: TMDA 2019. DPV La Pampa 106
Tabla 166: TMDA 2019 106
Tabla 167: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 107
Tabla 168: Resumen Ejes equivalentes 107
Tabla 169: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20. 108
Tabla 170: TMDA 2019. DPV La Pampa 108
Tabla 171: TMDA 2019 108
Tabla 172: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 109
Tabla 173: Resumen Ejes equivalentes 109
Tabla 174: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20. 110
Tabla 175: TMDA 2019. DPV La Pampa 110
Tabla 176: TMDA 2019 110
Tabla 177: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 111
Tabla 178: Resumen Ejes equivalentes 111
Tabla 179: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20. 112
Tabla 180: TMDA 2019. DPV La Pampa 112
Tabla 181: TMDA 2019 112
Tabla 182: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 113
Tabla 183: Resumen Ejes equivalentes 113
Tabla 184: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°101. 114
Tabla 185: TMDA 2019. DPV La Pampa 114
Tabla 186: TMDA 2019 114
Tabla 187: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 115
Tabla 188: Resumen Ejes equivalentes 115
Tabla 189: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102. 116
Tabla 190: TMDA 2019. DPV La Pampa 116
Tabla 191: TMDA 2019 116
Tabla 192: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 117
Tabla 193: Resumen Ejes equivalentes 117
Tabla 194: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102. 118
Tabla 195: TMDA 2019. DPV La Pampa 118
Tabla 196: TMDA 2019 118

Tabla 197: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 119
Tabla 198: Resumen Ejes equivalentes..... 119
Tabla 199: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102. 120
Tabla 200: TMDA 2019. DPV La Pampa 120
Tabla 201: TMDA 2019..... 120
Tabla 202: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles. 121
Tabla 203: Resumen Ejes equivalentes..... 121
Tabla 204: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102. 122
Tabla 205: IE menores a 5..... 124
Tabla 206: Cantidad de calicatas..... 142
Tabla 207: RP Nº1 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 143
Tabla 208: RP Nº3 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 143
Tabla 209: RP Nº4 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 144
Tabla 210: RP Nº9 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 144
Tabla 211: RP Nº10 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 145
Tabla 212: RP Nº11 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 145
Tabla 213: RP Nº14 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 146
Tabla 214: RP Nº18 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 146
Tabla 215: RP Nº20 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 147
Tabla 216: RP Nº101 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 147
Tabla 217: RP Nº102 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada..... 147
Tabla 218: RP Nº1 – resultados sobre muestras extraídas. 148
Tabla 219: RP Nº3 – resultados sobre muestras extraídas. 149
Tabla 220:RP Nº4 – resultados sobre muestras extraídas. 149
Tabla 221: RP Nº9 – resultados sobre muestras extraídas. 149
Tabla 222: RP Nº10 – resultados sobre muestras extraídas. 150
Tabla 223: RP Nº11 – resultados sobre muestras extraídas. 150
Tabla 224: RP Nº14 – resultados sobre muestras extraídas. 151
Tabla 225: RP Nº18 – resultados sobre muestras extraídas. 151
Tabla 226: RP Nº20 – resultados sobre muestras extraídas. 152
Tabla 227: RP Nº101 – resultados sobre muestras extraídas. 152

Tabla 228: RP Nº102 – resultados sobre muestras extraídas. 152
Tabla 229: RP Nº1 – estructura de modelación, por tramos. 153
Tabla 230: RP Nº3 – estructura de modelación, por tramos. 153
Tabla 231: RP Nº4 – estructura de modelación, por tramos. 154
Tabla 232: RP Nº9 – estructura de modelación, por tramos. 154
Tabla 233: RP Nº10 – estructura de modelación, por tramos. 155
Tabla 234: RP Nº11 – estructura de modelación, por tramos. 155
Tabla 235: RP Nº14 – estructura de modelación, por tramos. 156
Tabla 236: RP Nº18 – estructura de modelación, por tramos. 156
Tabla 237: RP Nº20 – estructura de modelación, por tramos. 156
Tabla 238: RP Nº101 – estructura de modelación, por tramos. 157
Tabla 239:RP Nº102 – estructura de modelación, por tramos. 157
Tabla 240: RP Nº1 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 165
Tabla 241: RP Nº3 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 165
Tabla 242:RP Nº4 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 165
Tabla 243: RP Nº9 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 165
Tabla 244: RP Nº10 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 166
Tabla 245: RP Nº11 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 166
Tabla 246: RP Nº14 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 166
Tabla 247: RP Nº18 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 167
Tabla 248: RP Nº20 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 167
Tabla 249:RP Nº101 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 167
Tabla 250:RP Nº102 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo. 167
Tabla 251: RP Nº1 - Vida Útil estimada. 168
Tabla 252:RP Nº3 - Vida Útil estimada. 168
Tabla 253: RP Nº4 - Vida Útil estimada. 168
Tabla 254: RP N°9 - Vida Útil estimada. 168
Tabla 255: RP N°10 - Vida Útil estimada. 169
Tabla 256: RP N°11 - Vida Útil estimada. 169
Tabla 257: RP N°14 - Vida Útil estimada. 169
Tabla 258: RP N°18 - Vida Útil estimada. 170

Tabla 259: RP N°20 - Vida Útil estimada. 170
Tabla 260: RP N°101 - Vida Útil estimada. 170
Tabla 261: RP N°102 - Vida Útil estimada. 170
Tabla 262: Resumen del análisis efectuado del estado actual. 171
Tabla 263: comparada Vida Útil estimada – I.E. 173
Tabla 264: Prioridades de intervención. Tramos ordenados por TMDA 175
Tabla 265: Prioridades de intervención. Orden de prioridad 175
Tabla 266: Resumen RP1 176
Tabla 267: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°1 177
Tabla 268: Resumen RP3 178
Tabla 269: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°3 178
Tabla 270: Resumen RP4 178
Tabla 271: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°4 179
Tabla 272: Resumen RP9 179
Tabla 273: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°9 180
Tabla 274: Resumen RP10 180
Tabla 275: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°10 181
Tabla 276: Resumen RP11 183
Tabla 277: Resumen RP14 183
Tabla 278:Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°14 183
Tabla 279: Resumen RP18 184
Tabla 280: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°18 184
Tabla 281: Resumen RP20 185
Tabla 282: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°20 185
Tabla 283: Resumen RP101 187
Tabla 284: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°101 187
Tabla 285: Resumen RP102 187
Tabla 286: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°102 188
Tabla 287: Resumen rehabilitación propuesta 189
Tabla 288: Prioridades de intervención 191

1 INTRODUCCIÓN

La Provincia de La Pampa ha definido y fijado, dentro de su Política de Estado, como objetivo, el garantizar una adecuada movilidad de las personas y promover el desarrollo y expansión de las áreas productivas.

También es una realidad que, por diversas razones, como por ejemplo el incremento del transporte de cargas por vía terrestre, se ha provocado el deterioro de la red vial existente. Esto se traduce en altos costos para el transporte.

En vista de lo mencionado, es clara la necesidad de mantener un estado general BUENO de la red vial. De esta manera se continúa con la competitividad de sus productos, manteniendo estables los costos de transporte.

Asimismo, la Provincia de La Pampa está trabajando en programas específicos de mantenimiento de la red y es necesario disponer de herramientas que permitan asignar prioridades de inversión.

2 FINALIDAD

El Instituto de Investigaciones de Servicios Públicos e Infraestructura (IISPI) realiza el estudio de la Infraestructura para la conectividad de la Provincia de La Pampa, sirviendo además para ordenar e inventariar parte de la Red Provincial, según sus características existentes.

La finalidad es brindar un documento que permita establecer prioridades de inversión en los tramos de la red vial de la provincia de La Pampa que se indican más adelante. Para ello se determinará la vida útil o vida remanente de la red vial a estudiar, y establecer prioridades de inversión, para mantener la calidad en la conectividad de las distintas rutas componentes de la red vial provincial.

El objetivo del estudio es identificar la vida útil de la estructura y proponer acciones de mejora de mejor relación costo – beneficio para cada tramo analizado.

La mejora de la Red Vial colabora en la disminución de los tiempos de viaje, con beneficios a los usuarios y menores costos de mantenimiento de los vehículos. La correcta rehabilitación y mantención de la red vial, garantiza la conectividad, en la provincia, entre municipios y con otras regiones a nivel nacional.

Además, favorece la economía regional disminuyendo los costos de transporte, tanto de cargas como de personas. Así mismo, de manera relevante las rutas provinciales en buen estado traen importantes beneficios en seguridad vial, disminuyendo la accidentalidad y los costos asociados a ella.

Los tramos en estudio se describen en la figura siguiente:

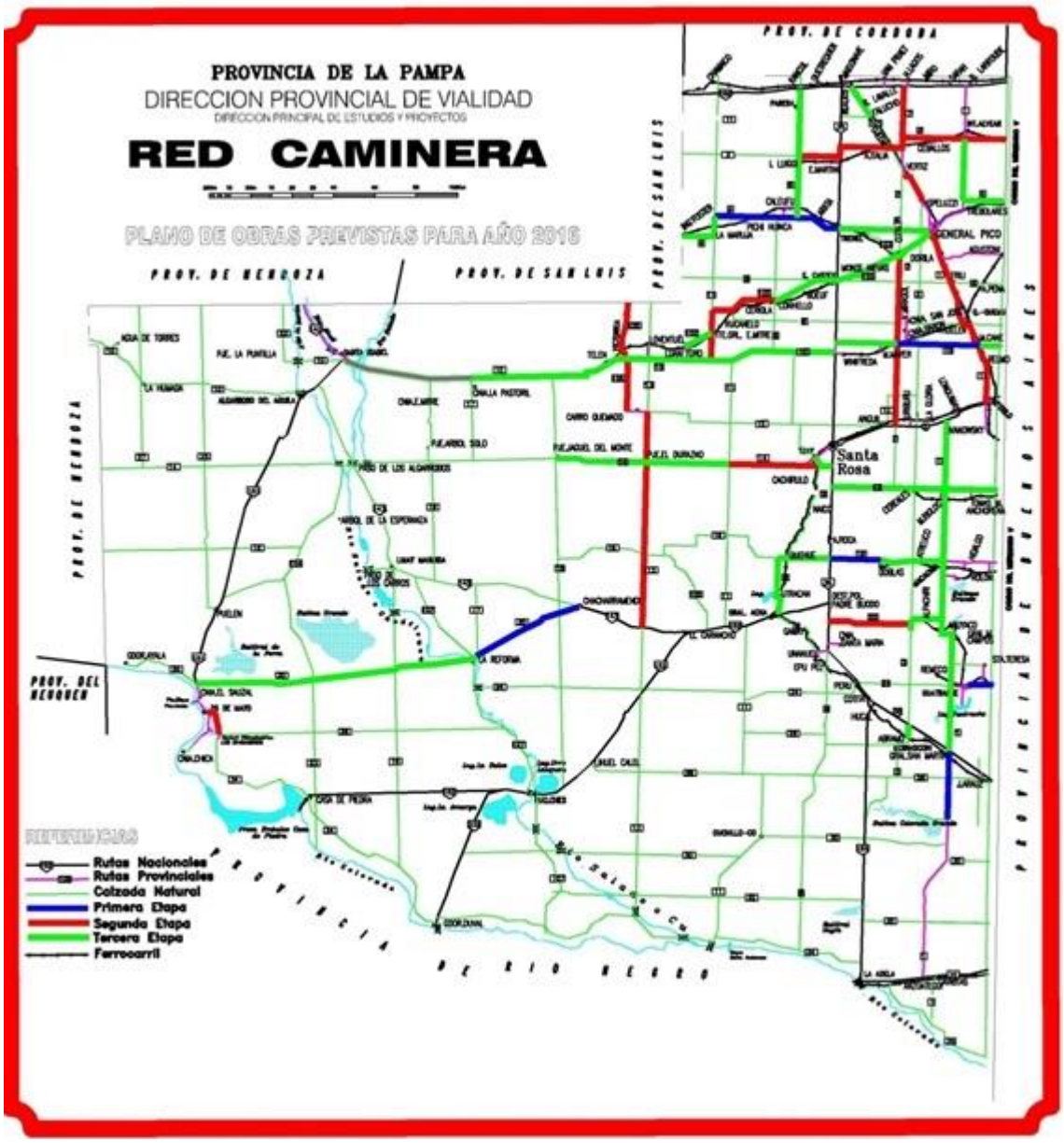


Figura 1: Localización de tramos en estudio

Tramos en Estudio 3ra Etapa					
Ruta	Tramo		Progresiva [km]		Longitud [km]
	Desde	Hasta	Inicio	Fin	
RP1	km20 (acceso a Alvear)	RP2	20	25,7	**5,7**
	RP2	RP4	25,7	55,71	**30,01**
	RN5	RP14	195	230,15	**35,15**
	RP14	RP18	230,15	264,97	**34,82**
	VIAS FFCC	Km 277	268,13	277,03	**8,9**
	Km 277	RP20	277,03	292,08	**15,05**
	RP20	RP24	292,08	329,43	**37,35**
	RP24	Km 340	329,43	340,74	**11,31**
	Km 340	RN35	340,74	361,1	**20,36**
RP3	Superposición con RP20	RP20	203,54	206,59	**3,05**
	RN35	Abramo	252,59	258,71	**6,12**
RP4	Meridiano V	RP1	0	20	**20**
	RP101	RP35	47,81	91,94	**44,13**
	RP11	Lte. San Luis	163,81	179,37	**15,56**
RP9	RN188	Parera	6,02	15,2	**9,18**
	Parera	RP2	15,08	38,65	**23,57**
	RP2	RP4	38,65	68,66	**30,01**
	Toay	RP14	215,06	220,43	**5,37**
	RP14	Acc. a Autódromo	220,43	221,7	**1,27**
	RP18	Utracán	276,41	294,12	**17,71**
	Utracán	RN152	294,12	304,84	**10,72**
RP10	Meridiano V	RP1	0	10,17	**10,17**
	RP7	RN35	50,36	81,05	**30,69**
	RN35	Km 124	86,49	124,34	**37,85**
	Km 124	Km 157,83	124,34	157,83	**33,49**
	Km 157,83	Km 197,95	157,83	197,95	**40,12**
	Telén	Km 237,40	197,95	237,4	**39,45**
	Km 237,40	RP17	237,4	267,92	**30,52**
	RP17	Prog. 278,34	267,92	278,34	**10,42**
	Prog. 278,34	E. Mitre	278,34	288,04	**9,7**
	E. Mitre	RN143	288,04	318,43	**30,39**

Tabla 1: Descripción de los Tramos en estudio (1ra parte)

Tramos en Estudio 3ra Etapa					
Ruta	**Tramo**		**Progresiva [km]**		**Longitud [km]**
	Desde	**Hasta**	**Inicio**	**Fin**	
RP11	RP4	RP4	67,6	77,52	**9,92**
RP14	Meridiano V	Km10	0	10,17	**10,17**
	Km10	RP1	10	24,99	**14,99**
	RP1	RP3	24,99	40,09	**15,1**
	RP3	RN35	40,09	80,2	**40,11**
	RN35	RP9	90,06	97,06	**7**
	RP11	Km 160	140,2	160,2	**20**
	Km 160	RP13	160,2	180,17	**19,97**
	RP13	RP15	180,17	224,77	**44,6**
RP18	RP1	RP3	25,1	40,05	**14,95**
	RP3	Doblas	40,05	57,5	**17,45**
	RN35	Quehué	80,5	100,75	**20,25**
	Quehué	RP9	100,75	105,86	**5,11**
RP20	RP1	Alpachiri	0	9,14	**9,14**
	Alpachiri	RP3	9,14	15,08	**5,94**
	RP17	Km 303,61	246,87	303,61	**56,74**
	Km 303,61	Km 342,21	303,61	342,21	**38,6**
	Km 342,21	RN151	342,21	384,15	**41,94**
RP101	RN188	Falucho	0	19,57	**19,57**
RP102	Km 13,7	RP7	13,7	17,8	**4,1**
	RP7	RN35	17,8	51,48	**33,68**
	RN35	RP9	51,77	84,72	**32,95**
	RP11	Luan Toro	129,18	144,68	**15,5**
				Longitud Total 3ra Etapa	**1169,45**

Tabla 2: Descripción de los Tramos en estudio (2da parte)

3 ESTUDIOS PRELIMINARES DE CONECTIVIDAD ESTRATÉGICA

3.1 Tránsito. Volumen y Composición

La Dirección Provincial de Vialidad posee datos de tránsito de toda su red vial. La información recabada corresponde a datos históricos del tránsito y de su composición desde el año 2006 a 2021.

La última campaña de tránsito fue realizada en primer trimestre del año 2021, discriminando en el mismo solo vehículos livianos y pesados.

El último registro de composición del tránsito es del año 2019, donde se discriminan en catorce categorías que responden a los tipos de vehículos que se muestran en la tabla siguiente. No se efectuaron relevamientos de tránsito en el año 2020 debido a las restricciones de circulación producto de la pandemia.

TABLA DE CLASIFICACION VEHICULAR

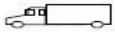
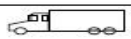
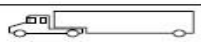
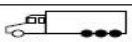
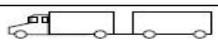
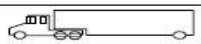
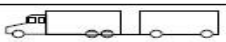
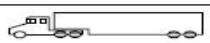
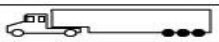
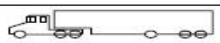
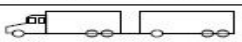
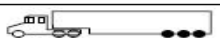
Número	Tipo		EJES	CLASE
1	Motocicleta		2	1
2	Auto		2	2
3	Pickup		2	3
4	Bus 2ejes		2	4
5	Camión 11		2	6
6	Pickup + rem.1e		3	3
7	Bus 3ejes		3	5
8	Camión 12		3	7
9	Semi 111		3	10
10	Pickup + rem.2e		4	3
11	Bus 4ejes		4	5
12	Camión 13		4	7
13	Camión 11-11		4	8
14	Semi 121		4	11
15	Semi 112		4	11
16	Camión 11-12		5	9
17	Camión 12-11		5	9
18	Semi 11(1)2		5	12
19	Semi 122		5	12
20	Semi 113		5	12
21	Semi 111 + Rem 11		5	8
22	Semi 12(1)2		6	13
23	Camión 12-12		6	13
24	Semi 123		6	14

Tabla 3: Clasificación vehicular

El mayor volumen de tránsito se observa en la Ruta Provincial Nº 102, en el tramo entre General Pico y la RP Nº 7. Este tramo corresponde a la zona interurbana de General Pico, con en TMDA superior a 3.100 vehículos por día.

El resto de los tramos con mayor tránsito medio diario anual se corresponden a las rutas provinciales Nº 1, 4, 10, 18, 20 y 102; y en coincidencia con los accesos a las localidades de General Pico, Alvear, Victorica, Castex y La Reforma.

De la información recibida, la cual se adjunta en la Tabla Nº 4, se han efectuado gráficos para cada ruta, donde se observa la distribución por tipo de vehículo del tránsito, y la evolución histórica del mismo.

RUTA Nº	TRAMO	FECHA	Livianos (Class 2 y 3)	Omnibus (class 4 y 5)	Camión simple (class 6 y 7)	Camión c/ acoplado (class 8 y 9)	Camión semi (class 10, 11, 12, 13 y 14)	TMDA Total	VEH. LIVIANOS		VEH. PESADOS	
									TMDA	%	TMDA	%
RP N°1	Int.Alvear-RP N°2	22/1/2019	1012	146	89	59	16	1322	1012	77%	310	23%
RP N°1	RP N°2-RP N°4	23/1/2019	810	11	72	41	53	987	810	82%	177	18%
RP Nº3	RP Nº20-RP Nº20	20/3/2019	302	23	1	28	2	356	302	85%	54	15%
RP N°4	Meridiano V-RP N°1	23/1/2019	785	48	8	164	10	1015	785	77%	230	23%
RP Nº4	G.Pico-Trenel	13/2/2019	1434	6	84	49	118	1691	1434	85%	257	15%
RP Nº4	Trenel-RN Nº 35	13/2/2019	1760	5	76	47	114	2003	1760	88%	243	12%
RP Nº4	RP Nº11-San Luis	12/2/2019	182	3	43	9	20	257	182	71%	75	29%
RP N° 9	RN N°188-Parera	5/2/2019	418	9	4	55	4	701	590	84%	111	16%
RP N° 9	Parera-RP N°2	5/2/2019	418	8	10	55	4	495	418	84%	77	16%
RP N° 9	RP N°2-RP N°4	5/2/2019	523	20	24	37	1	605	523	86%	82	14%
RP Nº9	RP Nº18-RN Nº152	28/2/2019	316	6	31	21	77	451	316	70%	135	30%
RP Nº9	RP Nº14-RP Nº18	28/3/2019	124	3	6	0	0	133	124	93%	9	7%
RP Nº9	Toay-RP Nº14	28/3/2019	353	25	3	10	0	391	353	90%	38	10%
RP N°10	Meridiano V-RP N°1	13/3/2019	128	2	13	9	0	152	128	84%	24	16%
RP N°10	RP N°7-Acceso M.Mayer	14/3/2019	313	6	23	28	14	384	313	82%	71	18%
RP N°10	Acceso M.Mayer-RN N°35	14/3/2019	266	73	39	27	1	406	266	66%	140	34%
RP N°10	RP N°15-Rio Salado	30/1/2019	389	34	2	52	9	486	389	80%	97	20%
RP N°10	RP N°15-Telen	30/1/2019	452	34	2	52	9	549	452	82%	97	18%
RP N°10	Victorica-L.Toro	31/1/2019	878	44	4	47	2	975	878	90%	97	10%
RP Nº10	Victorica-L.Toro	10/4/2019	624	5	52	26	49	756	624	83%	132	17%
RP N°10	L.Toro-RP N°11	31/1/2019	669	2	38	18	28	755	669	89%	86	11%
RP N°10	RPN°11-RN N°35	31/1/2019	664	54	19	23	4	764	664	87%	100	13%
RP Nº10	Telen-Victorica	10/4/2019	1045	63	2	84	8	1202	1045	87%	157	13%
RP Nº11	RP Nº4-RP Nº4	12/2/2019	332	42	11	10	1	396	332	84%	64	16%
RP Nº14	Meridiano V-RP N°1	25/3/2019	414	8	26	26	10	484	414	86%	70	14%
RP Nº14	RP Nº1-M.Riglos	25/3/2019	518	63	13	20	3	617	518	84%	99	16%
RP Nº14	M.Riglos-RN Nº35	25/3/2019	680	7	31	17	14	749	680	91%	69	9%
RP Nº14	RN Nº35-RP Nº9	28/3/2019	244	39	37	26	5	351	244	70%	107	30%
RP Nº14	RP Nº9-Acceso Toay	28/3/2019	244	39	37	26	5	351	244	70%	107	30%
RP Nº14	RP Nº13-Acceso Toay	27/2/2019	220	26	18	21	1	286	220	77%	66	23%
RP Nº14	RP Nº13-Acceso Toay	11/4/2019	225	20	0	53	10	308	225	73%	83	27%
RP Nº14	RP Nº13-RP Nº15	26/2/2019	30	5	2	4	0	41	30	73%	11	27%
RP Nº14	RP Nº13-J. Del Monte	11/4/2019	72	2	3	6	13	96	72	75%	24	25%
RP Nº18	RP Nº1-RN Nº35	27/3/2019	631	120	159	215	36	1161	631	54%	530	46%
RP Nº18	RN Nº35-Quehue	27/3/2019	370	40	0	125	20	555	370	67%	185	33%
RP Nº18	Acceso Quehue-RP Nº9	28/2/2019	323	59	33	77	6	498	323	65%	175	35%
RP N°20	RP Nº1-Acceso Alpachiri	20/3/2019	551	47	19	26	1	644	551	86%	93	14%
RP N°20	Acceso Alpachiri-RP Nº3	20/3/2019	330	1	23	7	22	383	330	86%	53	14%
RP N°20	La Reforma-RN N°151	29/1/2019	926	38	50	47	381	1442	926	64%	516	36%
RP N° 101	RN N°188-Falucho	6/2/2019	364	35	39	0	14	452	364	81%	88	19%
RP Nº102	G.Pico-RP Nº7	14/2/2019	2738	96	8	187	17	3046	2738	90%	308	10%
RP Nº102	RP Nº7-RN Nº35	14/2/2019	1182	24	66	43	42	1357	1182	87%	175	13%
RP Nº102	RN Nº35-Acceso Castex	14/2/2019	1018	80	57	66	7	1228	1018	83%	210	17%
RP Nº102	Acc.Castex-Acc.Conhello	14/2/2019	475	11	24	33	22	565	475	84%	90	16%
RP Nº102	Acceso Conhello-RP Nº11	9/4/2019	149	29	11	11	1	201	149	74%	52	26%
RP Nº102	RP Nº11-Luan Toro	9/4/2019	89	6	0	4	0	99	89	90%	10	10%

Tabla 4: Antecedentes de tránsito (para los cálculos de TMDA, se han descartado las mediciones de los vehículos class1 (motos)).

3.1.1 Tránsito en Ruta Provincial Nº 1

Dentro de la composición del tráfico se destaca la composición principalmente de vehículos livianos del orden del 75% del total de tránsito, y los pesados alrededor del 25 %.

El volumen de tránsito se mantiene casi invariable, del orden de los 1200 veh/día; a excepción del último tramo con intersección en la Ruta Nacional Nº 35 que disminuye a la mitad.

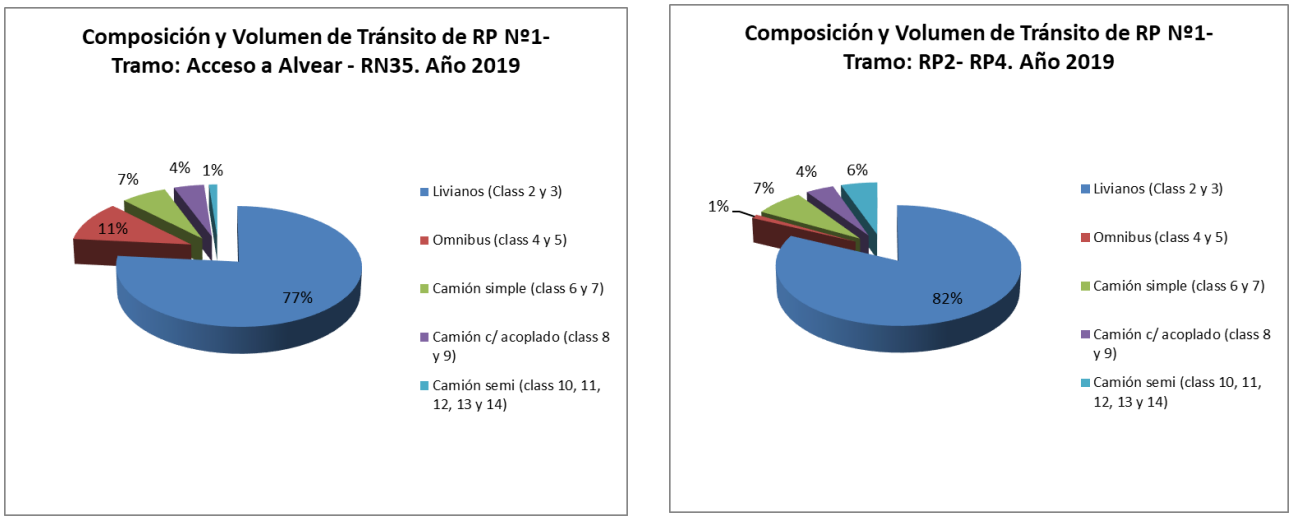


Figura 2: Composición de tránsito RP1

Analizando la evolución histórica del TMDA de los mismos tramos, o similares:

Puesto - 1			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°1	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Int. Alvear - RP N°2	2015	1178	928	79%	250	21%
	2016	1392	1041	75%	351	25%
	2017	948	694	73%	254	27%
	2018	1296	1036	80%	260	20%
	2019	1338	1028	77%	310	23%
	2021	1234	1040	84%	194	16%

Figura 3: Distribución Vehicular histórica RP1 (Int. Alvear-RP2)

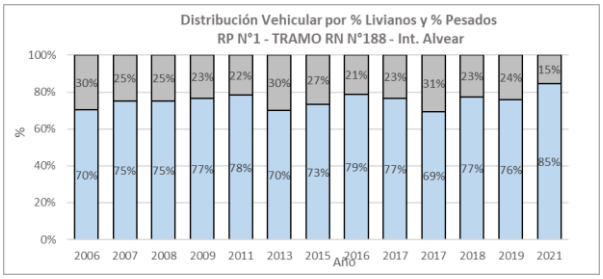


Tabla 5: TMDA histórico RP1 (Int. Alvear-RP2)

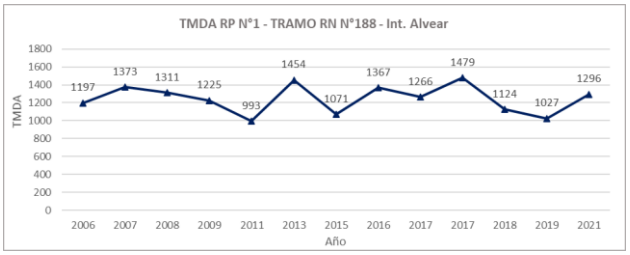


Figura 4: TMDA histórico RP1 (Int. AIvear-RP2)

Puesto - 3			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°1	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°2 - RP N°4	2006	1143	846	74%	297	26%
	2007	1338	1005	75%	333	25%
	2008	1261	935	74%	326	26%
	2009	1223	992	81%	231	19%
	2010			-		-
	2011	1127	908	81%	219	19%
	2013	1516	1140	75%	376	25%
	2015	1445	1134	78%	311	22%
	2016	1268	996	79%	272	21%
	2017	1548	1327	86%	221	14%
	2017	1561	1337	86%	224	14%
	2019	995	818	82%	177	18%
	2021	1255	995	79%	260	21%

Tabla 6: TMDA histórico RP1 (RP2-RP4)

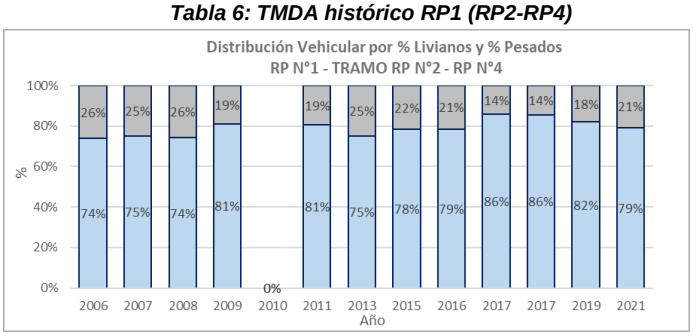


Figura 5: Distribución Vehicular histórica histórico RP1 (RP2-RP4)

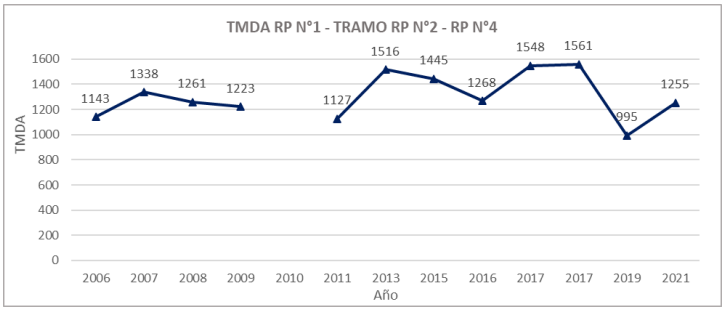


Figura 6: TMDA histórico RP1 (RP2-RP4

Puesto - 15			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°1	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°14 - RP N°18	2006	894	667	75%	227	25%
	2007	881	657	75%	224	25%
	2008	744	536	72%	208	28%
	2009			-		-
	2010	935	626	67%	309	33%
	2011	929	686	74%	243	26%
	2013	1100	840	76%	260	24%
	2015	1105	836	76%	269	24%
	2016	1071	819	76%	252	24%
	2016	796	432	54%	364	46%
	2017	1620	1126	70%	494	30%
	2018	875	413	47%	462	53%
	2019	1683	1048	62%	635	38%
	2021	1371	960	70%	411	30%

Tabla 7: TMDA histórico RP1 (RP14-RP18

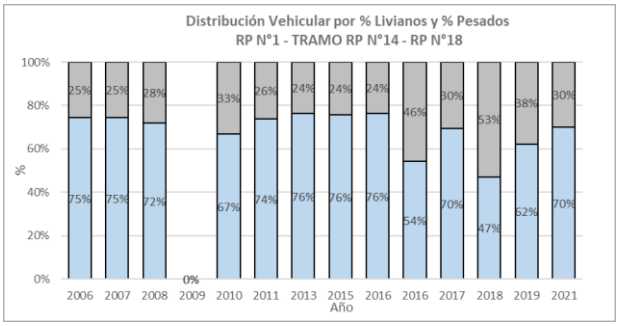


Figura 7: Distribución Vehicular histórica histórico RP1 (RP14-RP18)

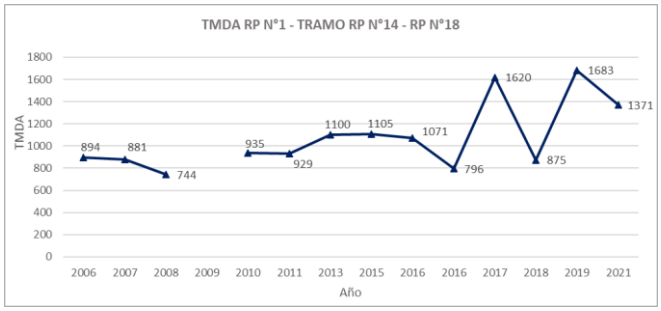


Figura 8: TMDA histórico RP1 (RP14-RP18)

Puesto - 19			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°1	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°20 - RP N°24	2006	333	224	67%	109	33%
	2007	532	416	78%	116	22%
	2008	718	497	69%	221	31%
	2009			-		-
	2010	611	431	71%	180	29%
	2011	714	561	79%	153	21%
	2013			-		-
	2015	735	526	72%	209	28%
	2016	679	496	73%	183	27%
	2017	824	589	71%	235	29%
	2019	1133	631	56%	502	44%
	2021					

Tabla 8: TMDA histórico RP1 (RP20-RP24)

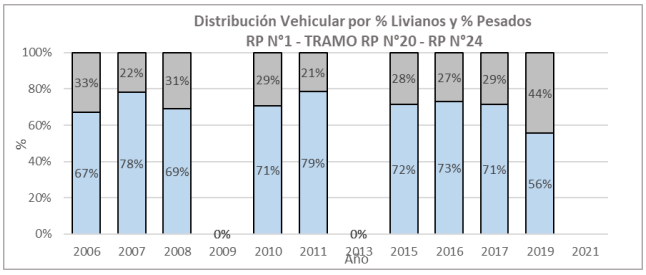


Figura 9: Distribución Vehicular histórica RP1 (RP20-RP24)

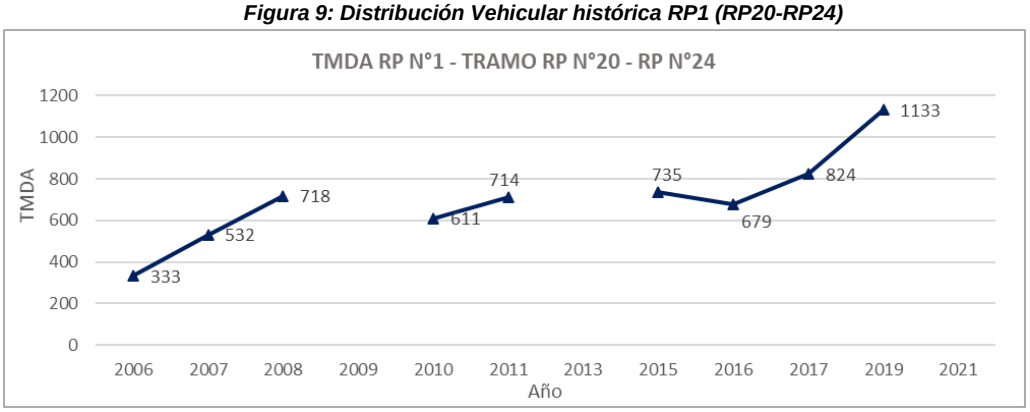


Figura 10: TMDA histórico RP1 (RP20-RP24)

Puesto - 21			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°1	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°24 - RN N°35	2006	428	308	72%	120	28%
	2007			-		-
	2008	419	286	68%	133	32%
	2009			-		-
	2010	556	423	76%	133	24%
	2011	516	408	79%	108	21%
	2013	532	387	73%	145	27%
	2015	563	412	73%	151	27%
	2017	603	389	65%	214	35%
	2019	688	424	62%	264	38%
	2021					

Tabla 9: TMDA histórico RP1 (RP24-RN35)

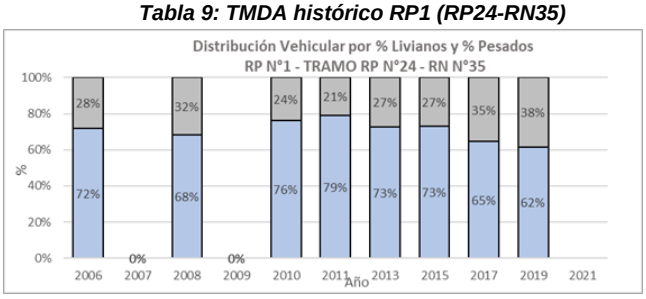


Figura 11: Distribución Vehicular histórica RP1 (RP24-RN35)

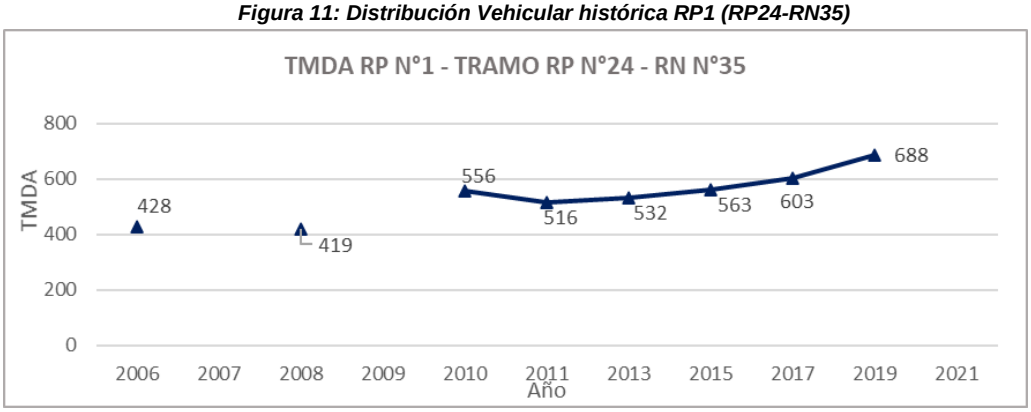


Figura 12: TMDA histórico RP1 (RP24-RP35)

3.1.2 Tránsito en Ruta Provincial Nº 3

No se cuentan con datos históricos, y se destaca la gran participación de vehículos livianos del orden del 85% y tiene un TMDA apenas superior a 300 veh/día.

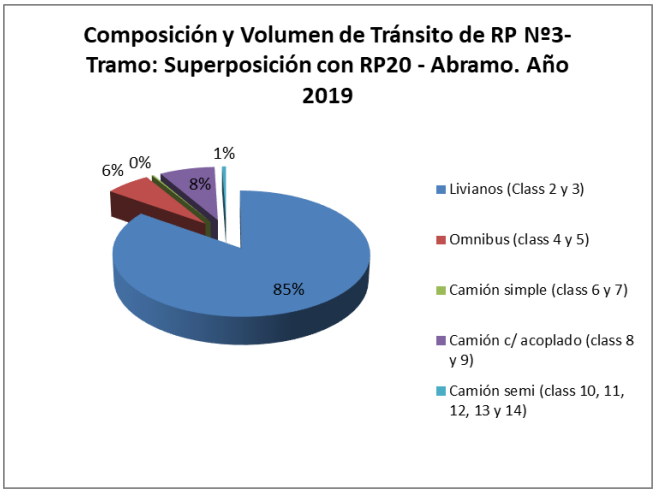


Figura 13: Composición de tránsito RP3

3.1.3 Tránsito en Ruta Provincial Nº 4

En la Ruta Provincial Nº 4 se destacan los mayores tránsitos en cercanías a General Pico del orden de los 1000 veh/día, duplicándose en el tramo General Pico – RN Nº 35. En la medida que se avanza hacia el oeste por la Ruta Provincial Nº 4 el TMDA disminuye sustancialmente llegando al límite con San Luis a valores de TMDA cercanos a 200 veh/día.
En la composición se destaca la gran participación de vehículos livianos (cercanos al 85%) en los tramos de mayor volumen de tránsito. En el límite con San Luis disminuye la proporción de vehículos livianos.

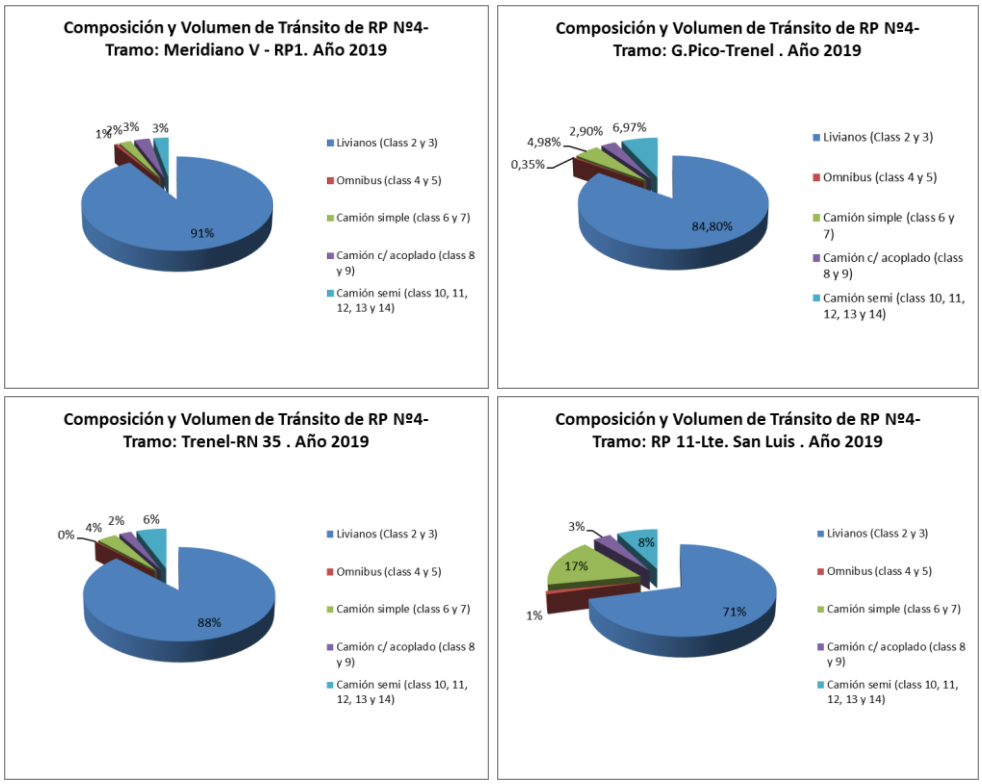


Figura 14: Composición de tránsito RP4

Analizando la evolución histórica del TMDA de los mismos tramos, o similares:

Puesto - 12			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°4	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
MeV - RP N°1	2006	751	579	77%	172	23%
	2008	578	441	76%	137	24%
	2009	843	654	78%	189	22%
	2011	857	700	82%	157	18%
	2013	1234	1049	85%	185	15%
	2015	912	684	75%	228	25%
	2016	908	683	75%	225	25%
	2017	1082	830	77%	252	23%
	2018	2008	1748	87%	260	13%
	2019	1020	790	77%	230	23%
	2021	858	634	74%	224	26%

Tabla 10: TMDA histórico RP1 (RP24-RP35)

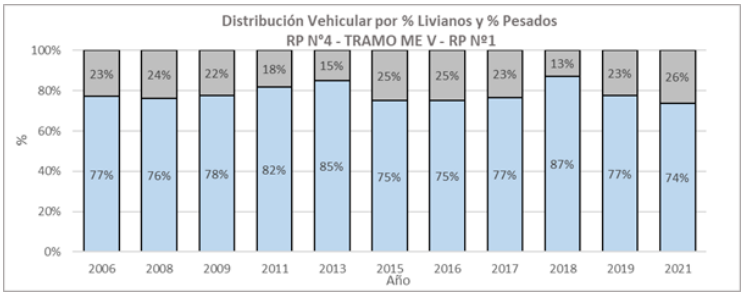


Figura 15: Distribución Vehicular histórica RP4 (Mer.V – RP1)

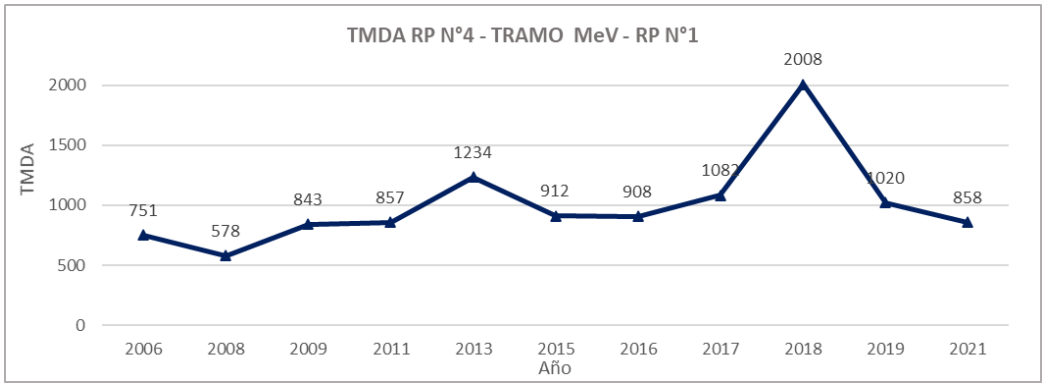


Figura 16: TMDA histórico RP4 (Mer.V – RP1)

Puesto - 14/16			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°4	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Gral. Pico - RN N°35	2006	947	781	82%	166	18%
	2007	1048	876	84%	172	16%
	2008	1157	949	82%	208	18%
	2009	1194	829	69%	278	23%
	2011	1153	1053	91%	100	9%
	2013	1950	1642	84%	308	16%
	2015	1467	1298	88%	169	12%
	2016	1545	1234	80%	311	20%
	2017	1732	1495	86%	237	14%
	2018	1883	1694	90%	189	10%
	2019	2003	1760	88%	243	12%
	2021			-		-

Tabla 11: TMDA histórico RP4 (Gral. Pico – RN35)

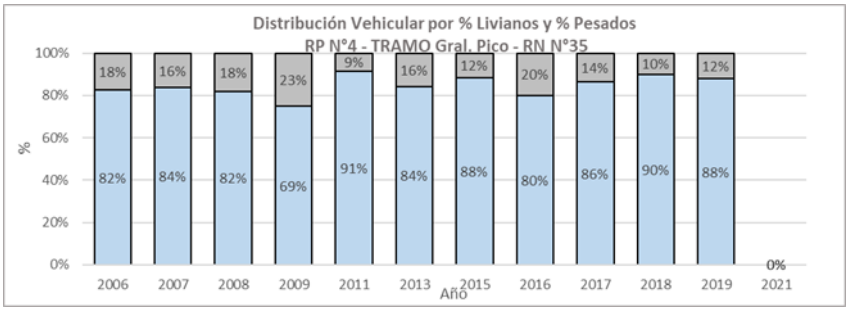


Figura 17: Distribución Vehicular histórica RP4 (Gral. Pico – RN35)

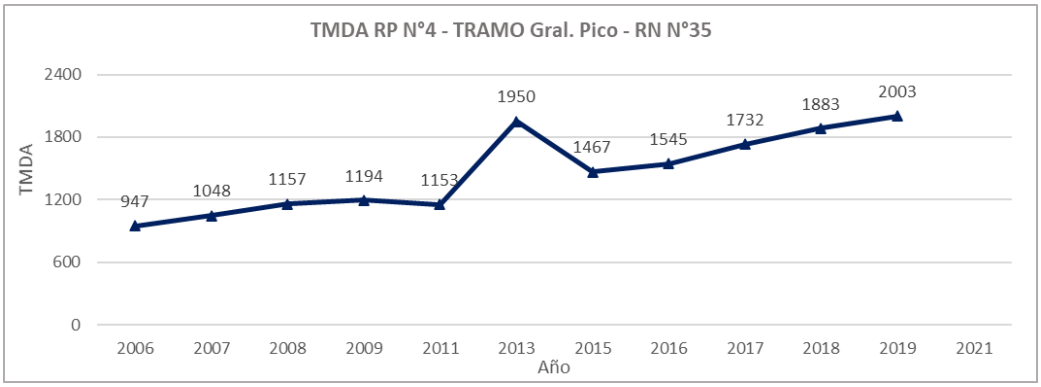


Figura 18: TMDA histórico RP4 (Gral. Pico – RN35)

Puesto - 24			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°4	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº11 - Lte San Luis	2006	265	209	79%	56	21%
	2007	172	143	83%	29	17%
	2008	167	140	84%	27	16%
	2015	196	165	84%	31	16%
	2016	197	138	70%	59	30%
	2017	253	214	85%	39	15%
	2018	272	197	72%	75	28%
	2019	263	188	71%	75	29%
	2021	177	148	84%	29	16%

Tabla 12: TMDA histórico RP4 (RP11 – Lte. San Luis)

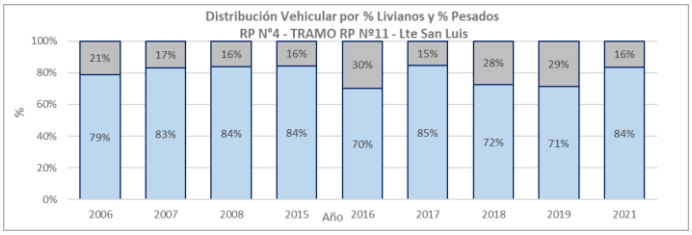


Figura 19: Distribución Vehicular histórica RP4 (RP11 – Lte. San Luis)

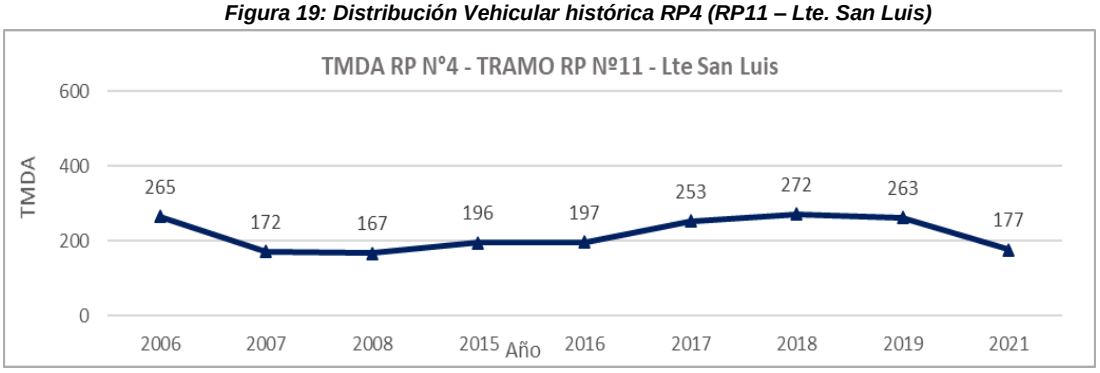


Figura 20: TMDA histórico RP4 (RP11 – Lte. San Luis)

3.1.4 Tránsito en Ruta Provincial Nº 9

Analizando el tránsito de la Ruta Provincial Nº 9, se observa que la sección con mayor volumen es entre la Ruta Nacional Nº 188 y el acceso a la localidad de Parera. La misma registra un poco más de 900 vehículos por día. Posteriormente, en la medida que se avanza hacia el sur los volúmenes disminuyen, registrando valores del orden a los 500 veh/día.

Con relación a la composición, existe en toda la ruta la preponderancia de vehículos livianos, siendo en general entre el 84 y 93 %, con excepción del último tramo, RP Nº 18 – RN Nº 152, con una participación de vehículos pesados del orden del 30%.

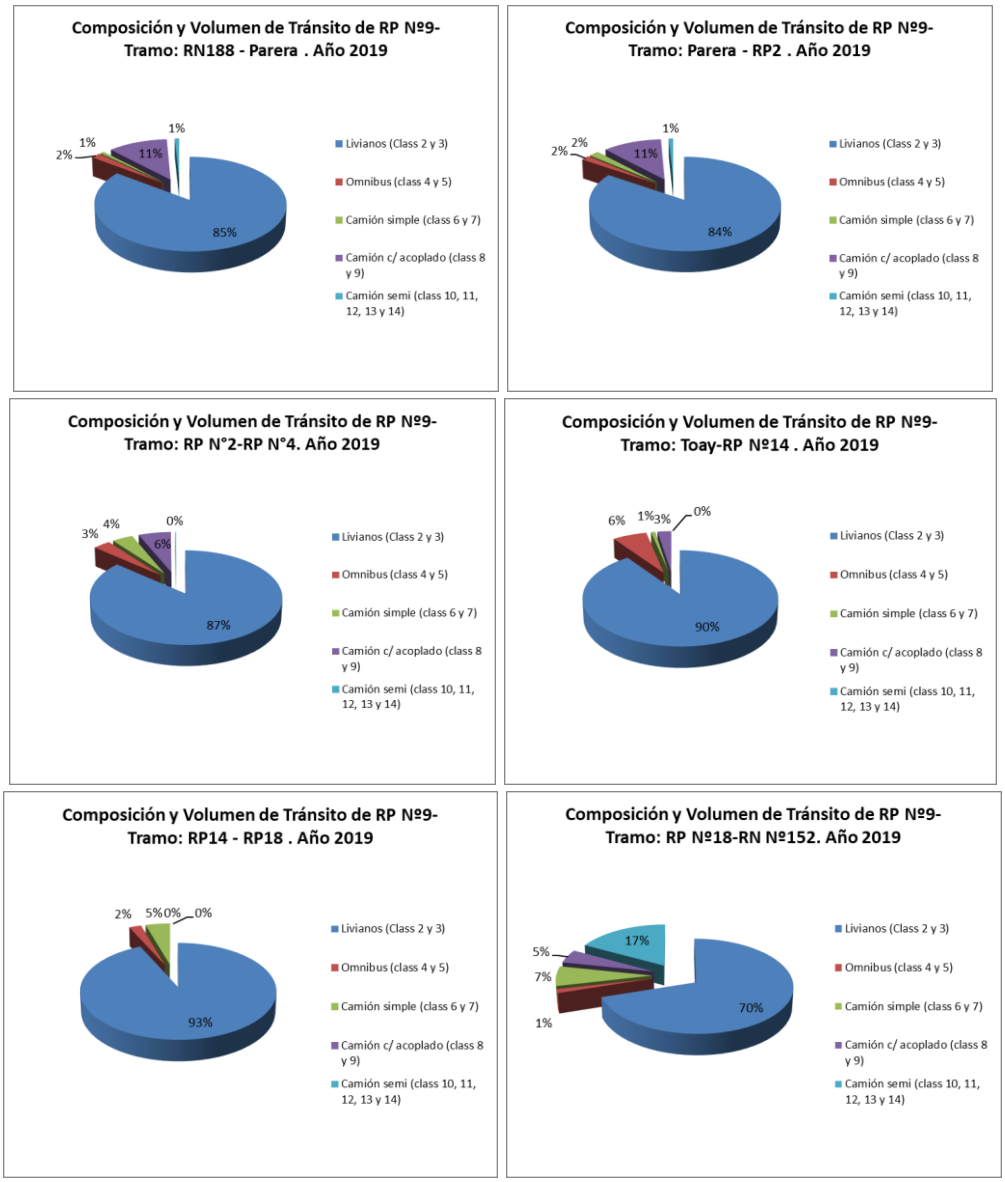


Figura 21: Composición de tránsito RP9

Analizando la evolución histórica del TMDA de los mismos tramos, se desprende una caída de los volúmenes observados en el año 2019, que en algunos casos se recupera en el año 2021, con valores similares al 2018. En el año 2020 no se efectuaron mediciones por las restricciones de circulación por la pandemia.

Puesto - 63			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°9	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RN Nº188- Acc.Parera	2006	473	409	86%	64	14%
	2007	814	723	89%	91	11%
	2008	498	444	89%	54	11%
	2009			-		-
	2011			-		-
	2013	872	747	86%	125	14%
	2015	718	604	84%	114	16%
	2016	748	616	82%	132	18%
	2017	596	446	75%	150	25%
	2018	921	794	86%	127	14%
	2019	733	622	85%	111	15%
	2021	929	797	86%	132	14%

Tabla 13: TMDA histórico RP9 (RN188 – Acc. Parera)

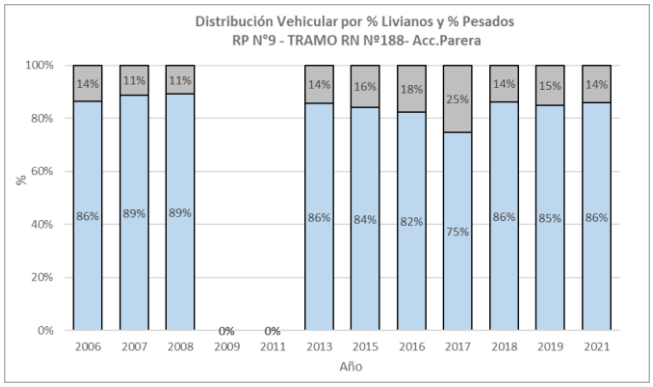


Figura 22: Distribución Vehicular histórica RP9 (RN188 – Acc. Parera)

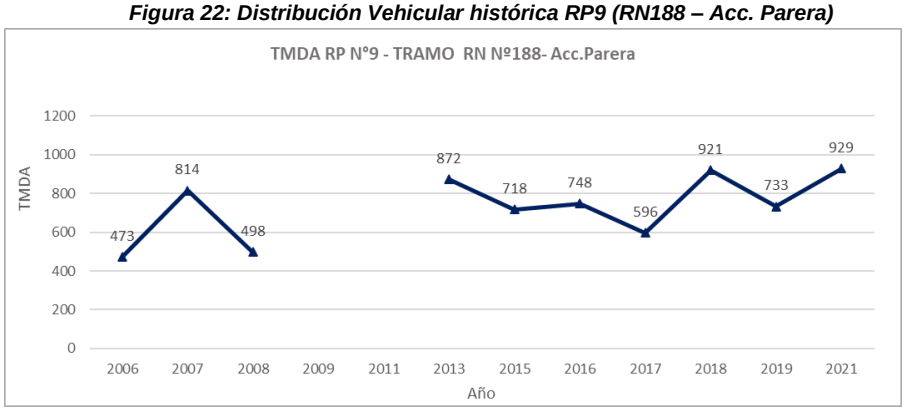


Figura 23: TMDA histórico RP9 (RN188 – Acc. Parera)

Puesto - 65			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°9	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Acc.Parera - RP Nº2	2006	456	346	76%	110	24%
	2007	496	409	82%	87	18%
	2008	446	383	86%	63	14%
	2009			-		-
	2011	466	406	87%	60	13%
	2013	763	592	78%	171	22%
	2015	406	368	91%	38	9%
	2016	561	452	81%	109	19%
	2017	829	645	78%	184	22%
	2018	551	444	81%	107	19%
	2019	499	422	85%	77	15%
	2021	557	405	73%	152	27%

Tabla 14: TMDA histórico RP9 (Acc. Parera – RP2)

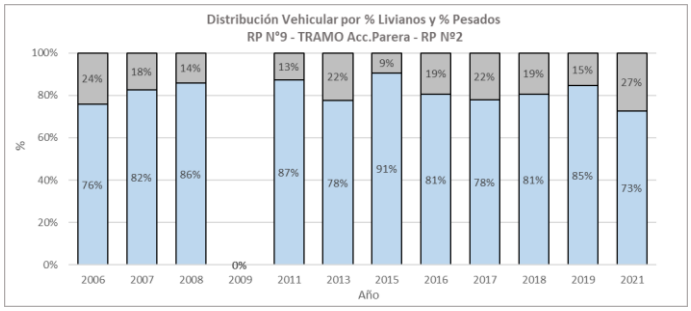


Figura 24: Distribución Vehicular histórica RP9 (Acc. Parera – RP2)

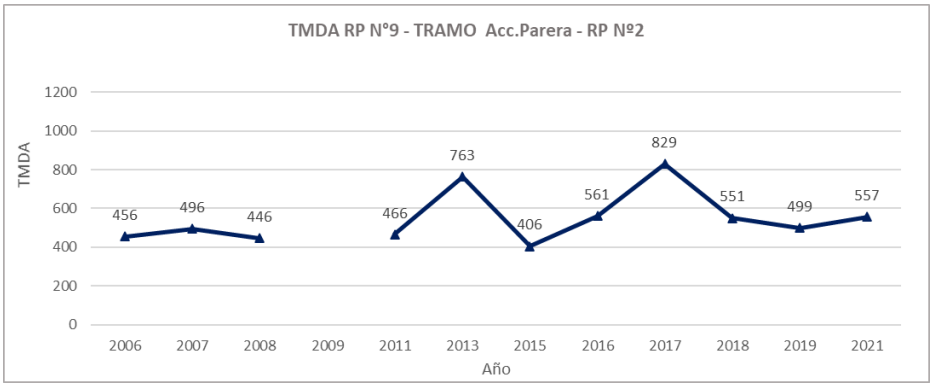


Figura 25: TMDA histórico RP9 (Acc. Parera – RP2)

Puesto - 67			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°9	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº2 - RP Nº4	2006	401	341	85%	60	15%
	2007	440	385	88%	55	13%
	2008	440	395	90%	45	10%
	2009	427	320	75%	107	25%
	2011	412	366	89%	46	11%
	2013	359	311	87%	48	13%
	2015	534	469	88%	65	12%
	2016	519	393	76%	126	24%
	2017	976	832	85%	144	15%
	2017	659	505	77%	154	23%
	2018	725	607	84%	118	16%
	2019	610	528	87%	82	13%
	2021	533	458	86%	75	14%

Tabla 15:TMDA histórico RP9 (RP2 - RP4)

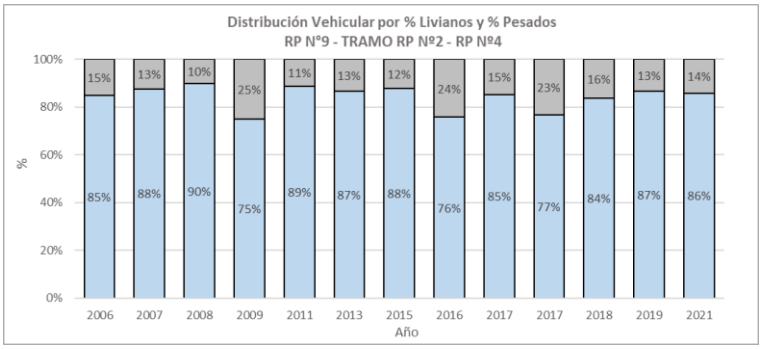


Figura 26: Distribución Vehicular histórica RP9 (RP2 - RP4)

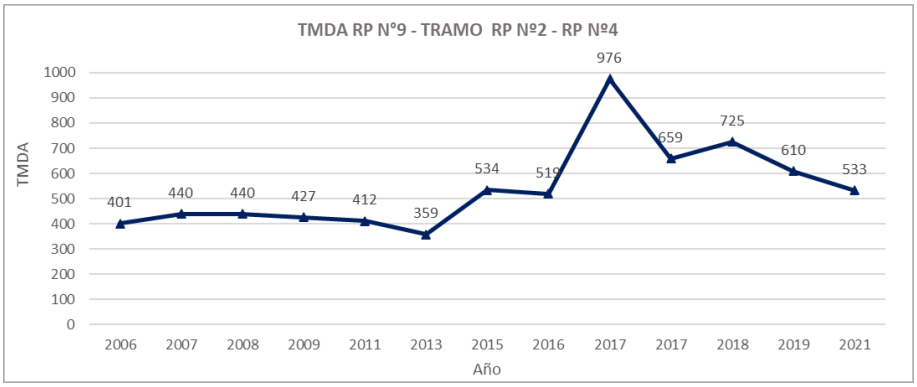


Figura 27:TMDA histórico RP9 (RP2 - RP4)

Puesto - 79			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°9	**Año**	**TMDA**	**TMDA**	**%**	**TMDA**	**%**
RP Nº18 - RN Nº152	2006	269	185	69%	84	31%
	2008	315	245	78%	70	22%
	2010	287	232	81%	55	19%
	2011	347	289	83%	58	17%
	2013	517	439	85%	78	15%
	2016	357	298	83%	59	17%
	2017	456	379	83%	77	17%
	2017	611	495	81%	116	19%
	2018	517	424	82%	93	18%
	2019	463	328	71%	135	29%
	2021			-		-

Tabla 16:TMDA histórico RP9 (RP18 - RN152)

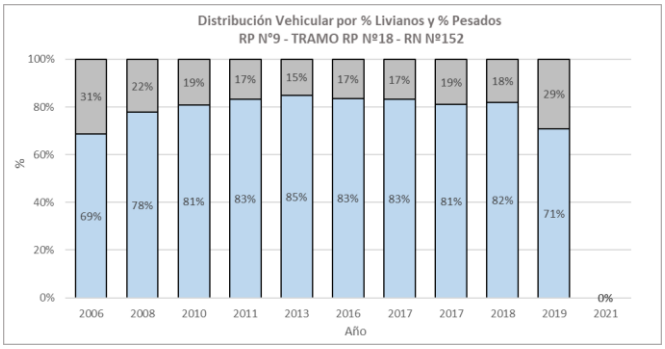


Figura 28: Distribución Vehicular histórica RP9 (RP18 - RN152)

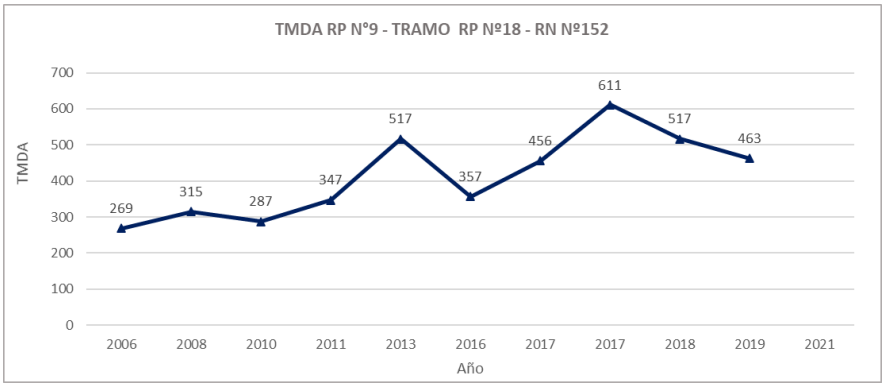


Figura 29:TMDA histórico RP9 (RP18 - RN152)

3.1.5 Tránsito en Ruta Provincial Nº 10

La ruta Provincial Nº 10 se caracteriza, por la preponderancia de vehículos livianos, generalmente con una participación superior al 80%.

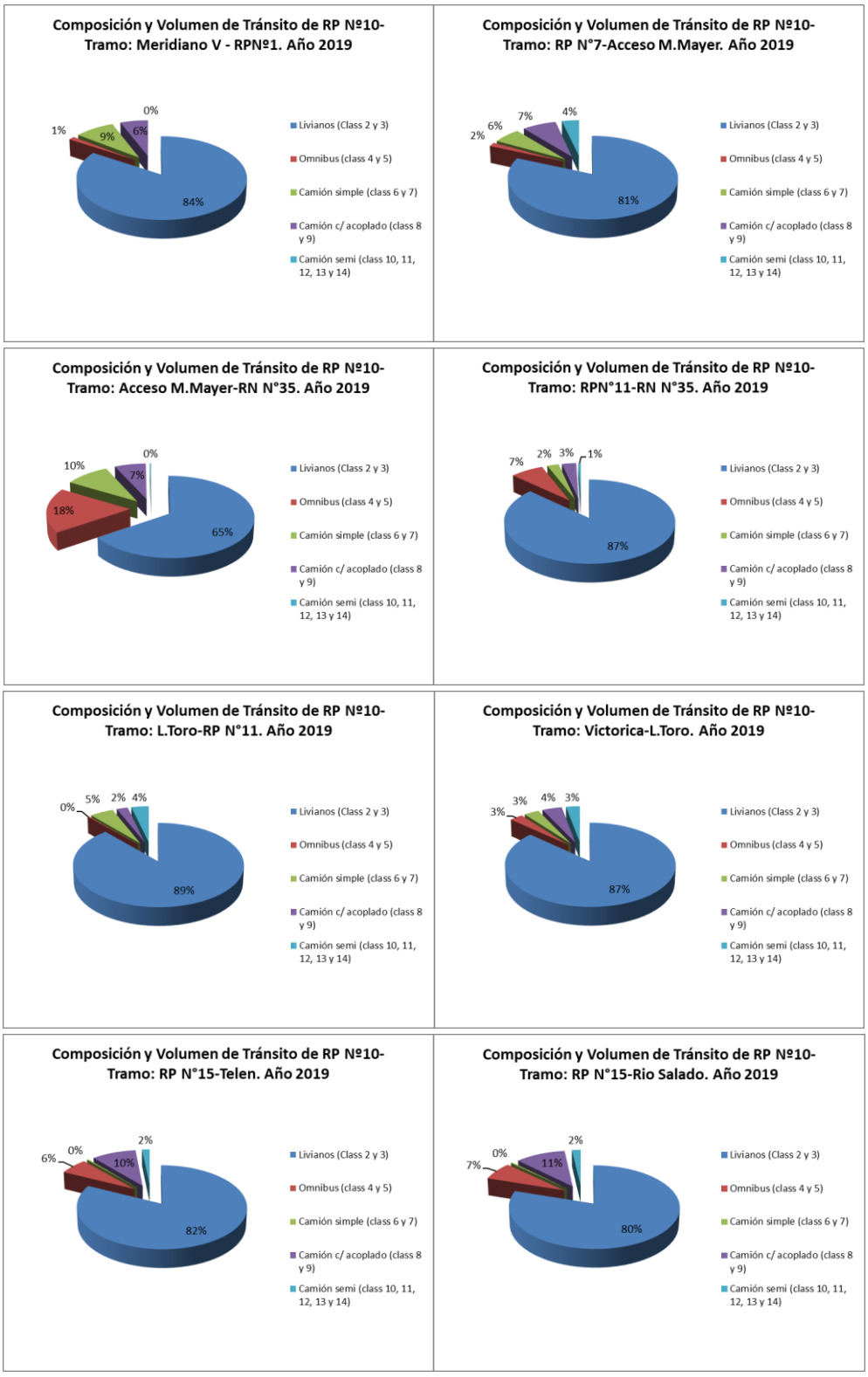


Figura 30: Composición de tránsito RP10

El TMDA va en aumento desde el Este hacia el Oeste, año 2019, partiendo en el Meridiano V con un volumen superior a 150 vehículos por día y llegando a registros de 490 en el tramo Telén – Ruta Nacional Nº 143.
No hay registros de mediciones en los años 2020 y 2021.

Puesto - 52			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°10	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Me V - RP N°1	2006	100	82	82%	18	18%
	2007	310	242	78%	68	22%
	2009	84	54	64%	30	36%
	2011	193	163	84%	30	16%
	2013	130	111	85%	19	15%
	2015	109	98	90%	11	10%
	2016	62	57	92%	5	8%
	2017	125	107	86%	18	14%
	2018	130	110	85%	20	15%
	2019	154	130	84%	24	16%
	2021			-		-

Tabla 17:TMDA histórico RP10 (Mer.V - RP1)

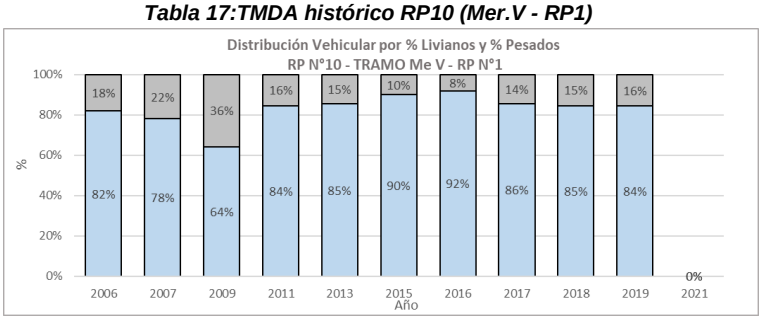


Figura 31: Distribución Vehicular histórica RP10 (Mer.V - RP1)

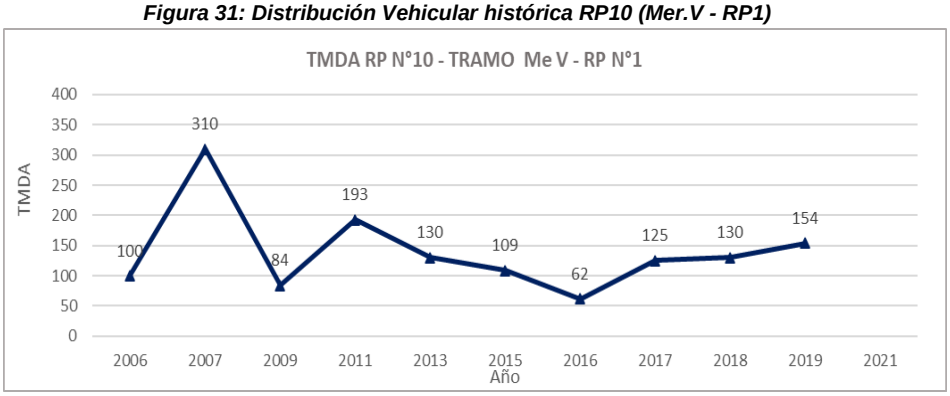


Figura 32:TMDA histórico RP10 (Mer.V - RP1)

Puesto - 56			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°10	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°7 - RN Nº35	2006	251	200	80%	51	20%
	2008	313	251	80%	62	20%
	2009	298	198	66%	100	34%
	2011	321	244	76%	77	24%
	2013	455	387	85%	68	15%
	2015	573	504	88%	69	12%
	2016	599	519	87%	80	13%
	2017	651	529	81%	122	19%
	2018	336	274	82%	62	18%
	2019	410	270	66%	140	34%
	2021			-		-

Tabla 18: TMDA histórico RP10 (RP7 - RN35)

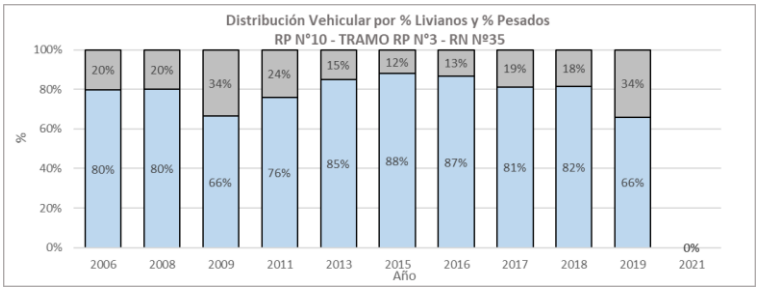


Figura 33: Distribución Vehicular histórica RP10 (RP7 - RN35)

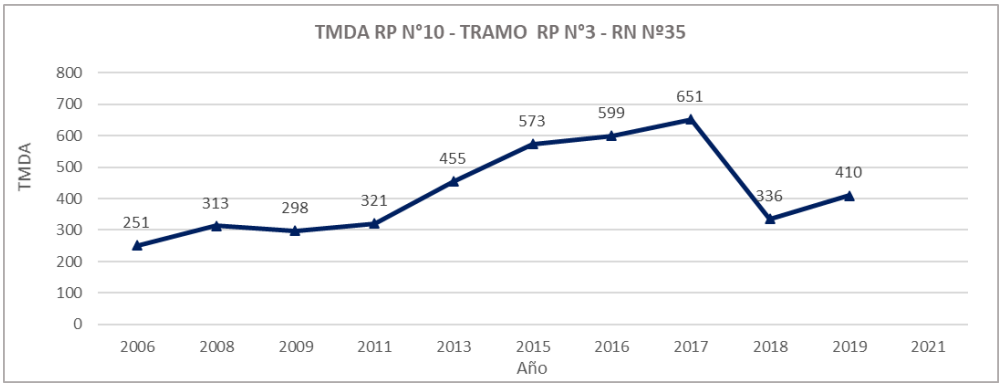


Figura 34: TMDA histórico RP10 (RP7 - RN35)

Puesto - 64			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°10	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Km 197,06 (Telén) - RN N°143	2006	362	249	69%	113	31%
	2008	363	266	73%	97	27%
	2010	434	362	83%	72	17%
	2011	370	299	81%	71	19%
	2013	1326	1219	92%	107	8%
	2015	392	235	60%	157	40%
	2017	517	405	78%	112	22%
	2018	468	337	72%	131	28%
	2019	490	393	80%	97	20%
	2021			-		-

Tabla 19:TMDA histórico RP10 (Km 197,06 - RN143)

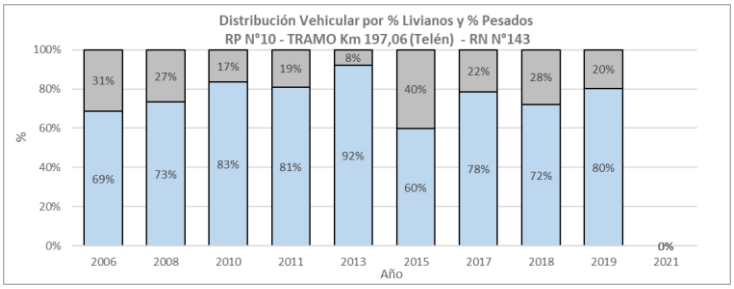


Figura 35: Distribución Vehicular histórica RP10 (Km 197,06 - RN143)

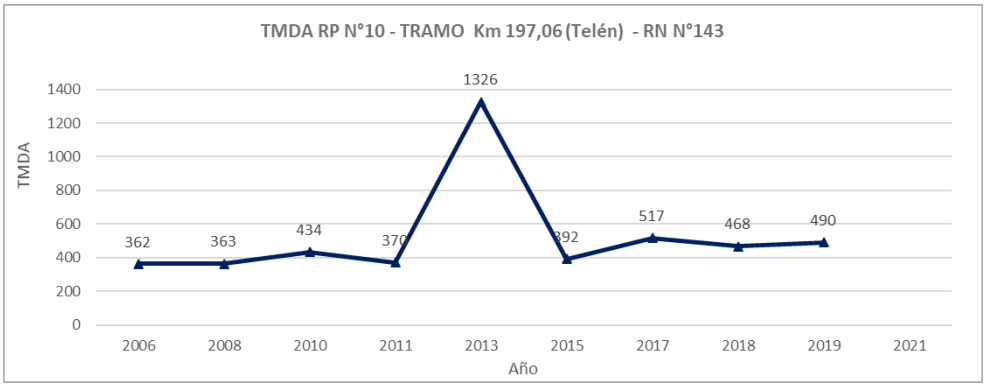


Figura 36:TMDA histórico RP10 (Km 197,06 - RN143)

3.1.6 Tránsito en Ruta Provincial Nº 11

En el tramo en estudio, existe preponderancia de livianos en un 84%. Un 11% corresponde a Ómnibus.

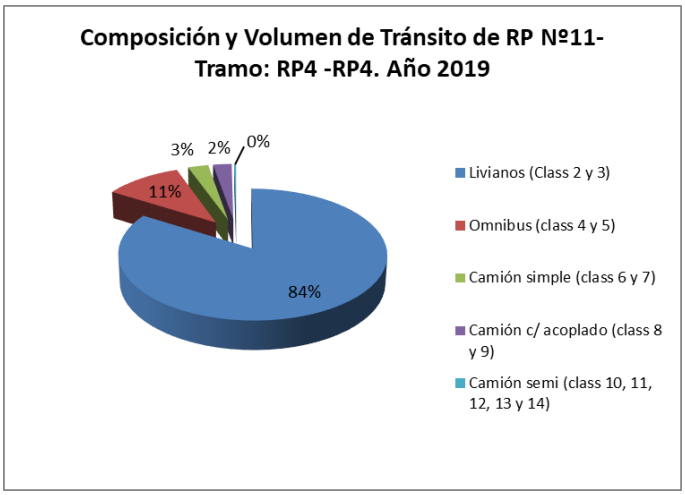


Figura 37: Composición de tránsito RP11

Analizando la evolución histórica del TMDA, se observa un descenso del orden del 10% entre el 2019 y el 2021.

No hay mediciones efectuadas en el 2020, producto de las restricciones de circulación por la pandemia.

Puesto - 91			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°11	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº4 - RP Nº4	2009	22	16	73%	6	27%
	2015	419	339	81%	80	19%
	2016	403	345	86%	58	14%
	2017	410	341	83%	69	17%
	2018	404	349	86%	55	14%
	2019	409	345	84%	64	16%
	2021	360	330	92%	30	8%

Tabla 20: TMDA histórico RP11 (RP4- RP4)

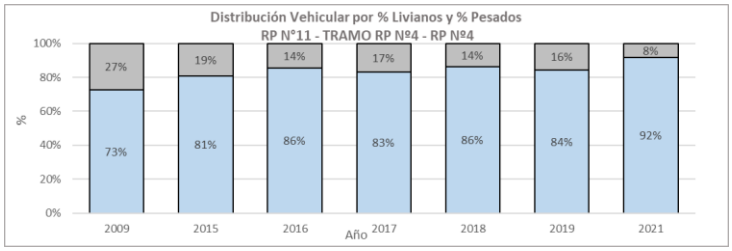


Figura 38: Distribución Vehicular histórica RP11 (RP4- RP4)

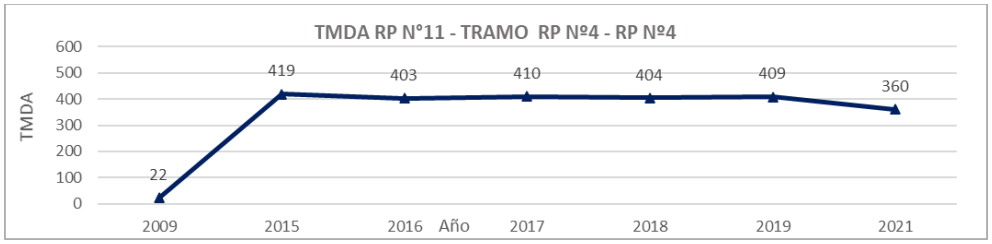
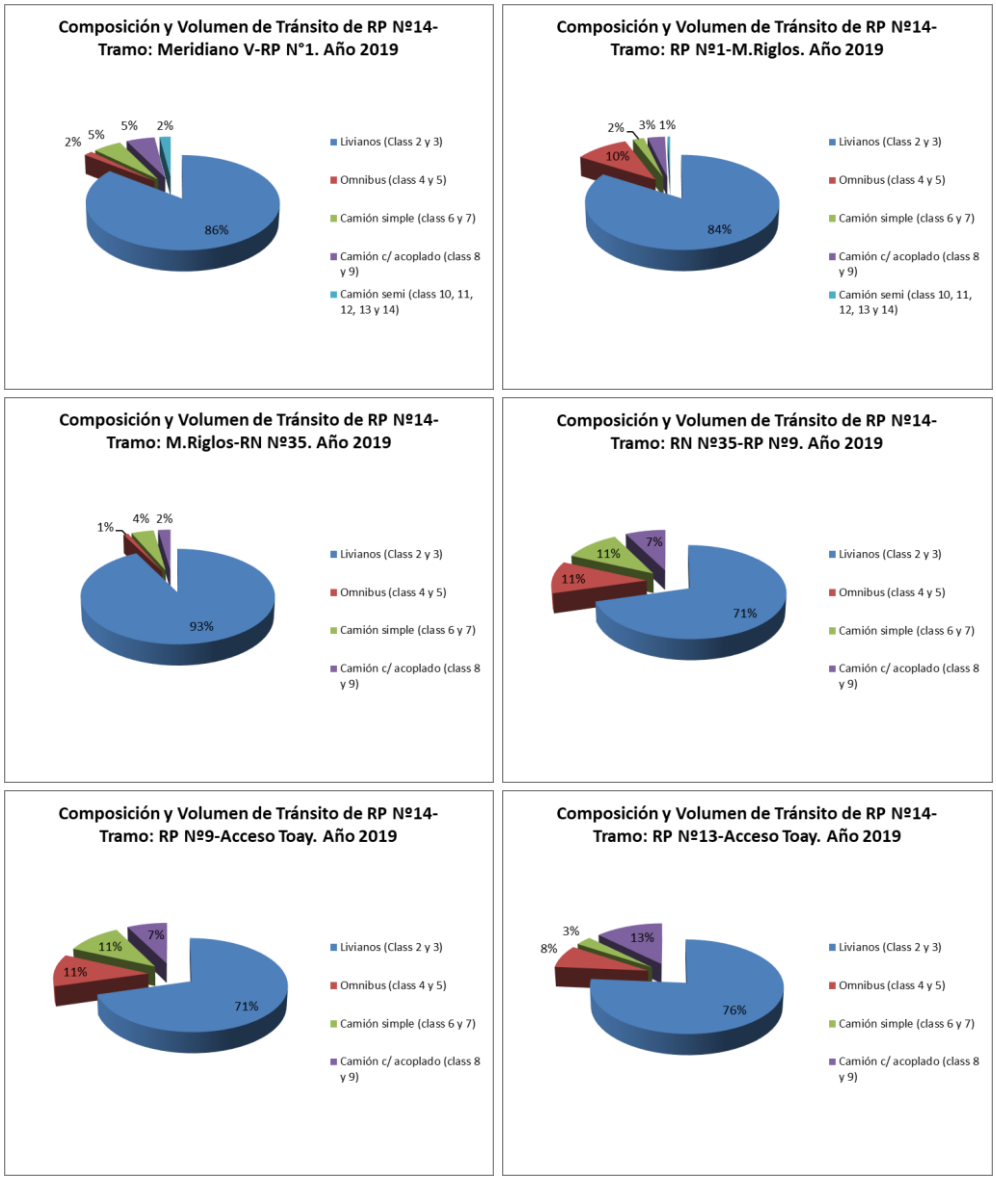


Figura 39:TMDA histórico RP11 (RP4- RP4)

3.1.7 Tránsito en Ruta Provincial Nº 14

La Ruta Provincial Nº 14 cruza la provincia de la Pampa de este a oeste. Los mayores volúmenes de tránsito se dan desde el meridiano V (TMDA cercano a 400 veh/día) a la RN Nº 35 con valores del orden a los 680 vehículos diarios. De la RN Nº 35 hacia el oeste los volúmenes se reducen desde 240 a poco más de 70 vehículos diarios en cercanías a J. del Monte.

La misma división se produce en la composición, donde desde el límite con Buenos Aires (Meridiano V) hasta la Ruta Nacional Nº 35 la preponderancia de vehículos livianos es superior al 84%. Al oeste de la RN Nº 35 su participación baja a valores un poco superior al 70%



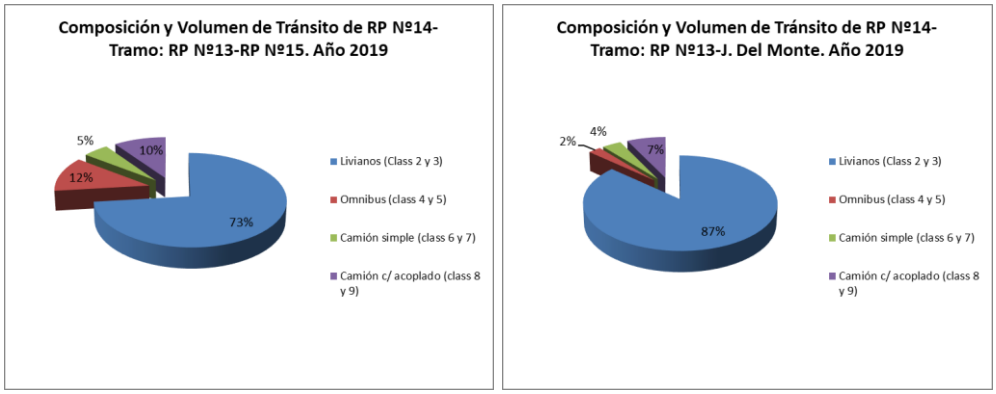


Figura 40: Composición de tránsito RP14

Analizando la evolución histórica del TMDA, no se observa en la ruta en general, una tendencia marcada. Si bien existen ascensos y descensos del TMDA, se mantienen los volúmenes en los valores medios característicos de cada tramo.

Puesto - 76/78			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°14	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
Me V - RP N°1	2006	389	333	86%	56	14%
	2007	412	301	73%	111	27%
	2008	498	393	79%	105	21%
	2010	409	331	81%	78	19%
	2011	501	414	83%	87	17%
	2013	322	269	84%	53	16%
	2016	470	394	84%	76	16%
	2017	630	553	88%	77	12%
	2018	519	441	85%	78	15%
	2019	490	420	86%	70	14%
	2021	436	372	85%	64	15%

Tabla 21: TMDA histórico RP14 (Mer.V- RP1)

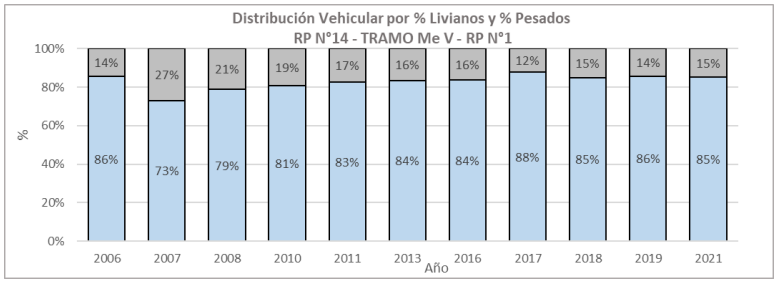


Figura 41: Distribución Vehicular histórica RP14 (Mer.V- RP1)

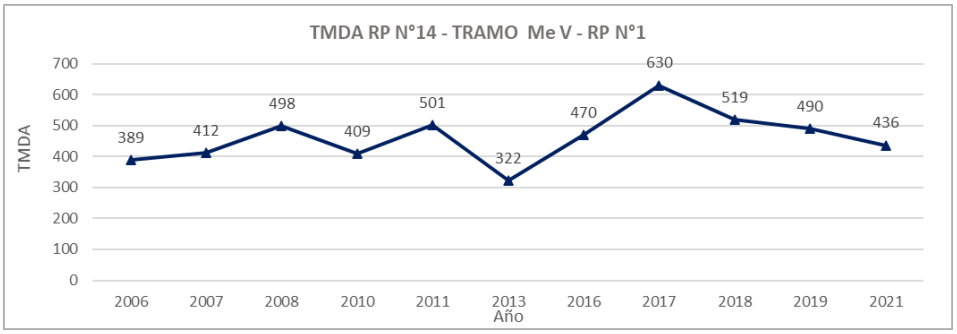


Figura 42: TMDA histórico RP14 (Mer.V- RP1)

Puesto - 80			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°14	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°1 - RN Nº35	2006	671	581	87%	90	13%
	2007	571	499	87%	72	13%
	2008	607	525	86%	82	14%
	2010	531	434	82%	97	18%
	2011	506	401	79%	105	21%
	2013	737	582	79%	155	21%
	2016	752	679	90%	73	10%
	2018	690	559	81%	131	19%
	2019	755	686	91%	69	9%
	2021	743	671	90%	72	10%

Tabla 22:TMDA histórico RP14 (RP1- RN35)

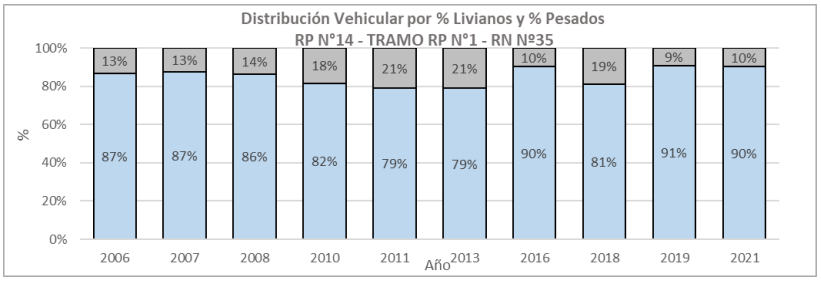


Figura 43: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP1- RN35)

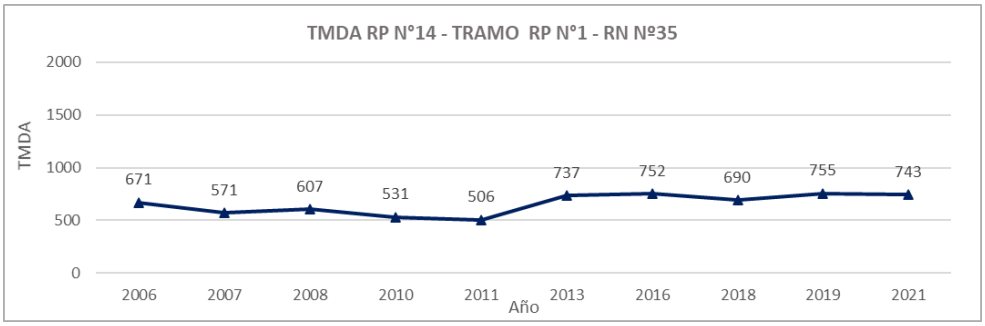


Figura 44: TMDA histórico RP14 (RP1- RN35)

Puesto - 152			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°14	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RN Nº35 - RP Nº9	2006			-		-
	2007			-		-
	2008			-		-
	2009			-		-
	2010			-		-
	2011			-		-
	2013	227	169	74%	58	26%
	2015			-		-
	2016	437	365	84%	72	16%
	2017	649	543	84%	106	16%
	2018			-		-
	2019	359	252	70%	107	30%
	2021	778	686	88%	92	12%

Tabla 23: TMDA histórico RP14 (RN35- RP9)

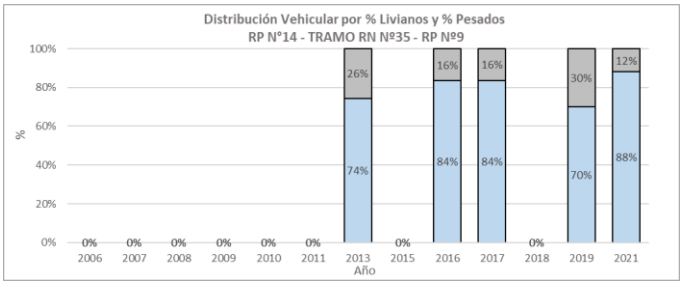


Figura 45: Distribución Vehicular histórica RP14 (RN35- RP9)

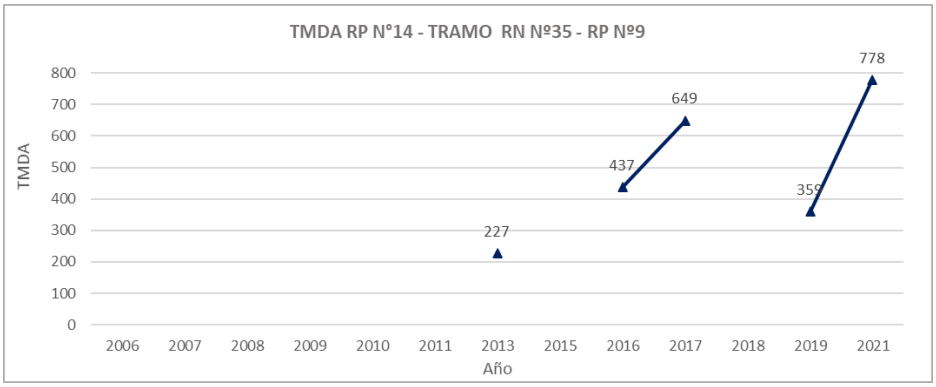


Figura 46: TMDA histórico RP14 (RN35- RP9)

Puesto - 82			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°14	**Año**	**TMDA**	**TMDA**	**%**	**TMDA**	**%**
RP Nº9 - RP Nº13	2006	500	439	88%	61	12%
	2007	258	234	91%	24	9%
	2008	543	451	83%	92	17%
	2010	140	117	84%	23	16%
	2013	398	336	84%	62	16%
	2015	231	170	74%	61	26%
	2016	455	389	85%	66	15%
	2017	213	159	75%	54	25%
	2018	283	196	69%	87	31%
	2019	359	252	70%	107	30%
	2019	288	222	77%	66	23%
	2019	310	227	73%	83	27%
	2021	361	297	82%	64	18%

Tabla 24: TMDA histórico RP14 (RP9- RP13)

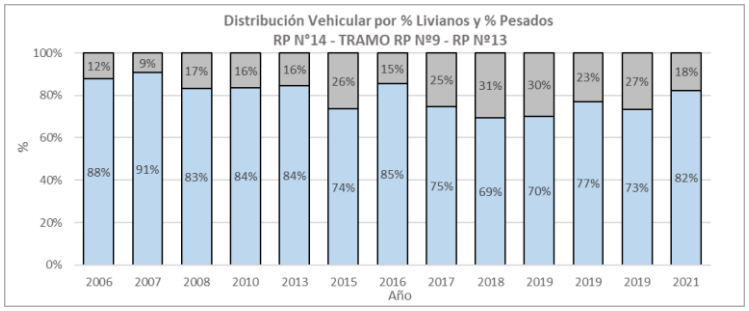


Figura 47: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP9- RP13)

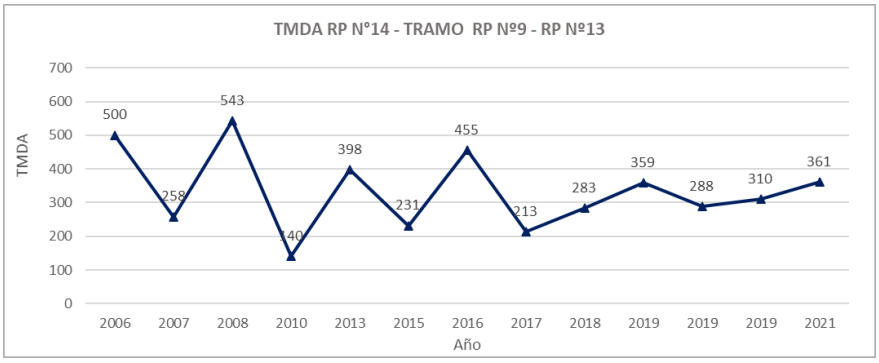


Figura 48: TMDA histórico RP14 (RP9- RP13)

Puesto - 84			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°14	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº13 - Jaguel del Monte	2006	27	19	70%	8	30%
	2007	63	55	87%	8	13%
	2008	47	43	91%	4	9%
	2010	46	42	91%	4	9%
	2015	60	49	82%	11	18%
	2017	78	55	71%	23	29%
	2018	78	55	71%	23	29%
	2019	96	72	75%	24	25%
	2021			-		-

Tabla 25: TMDA histórico RP14 (RP13- Jaguel del Monte)

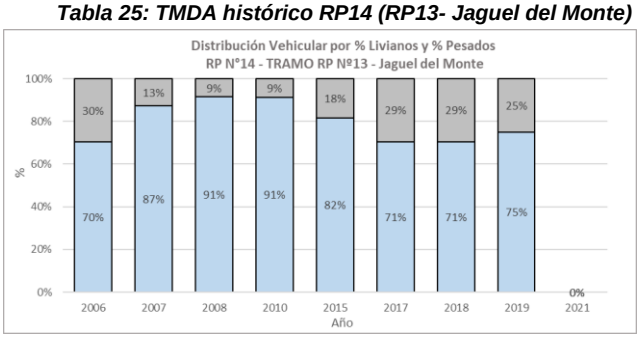


Figura 49: Distribución Vehicular histórica RP14 (RP13- Jaguel del Monte)

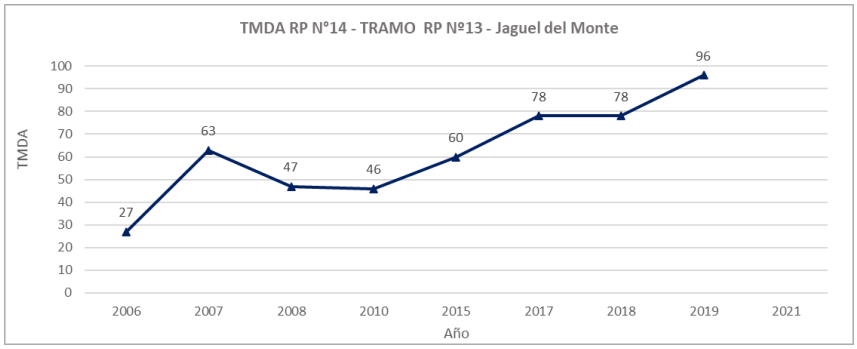
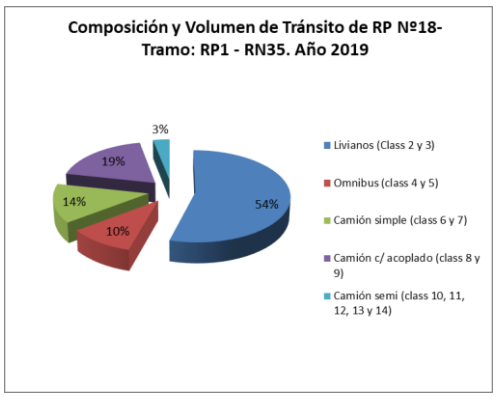
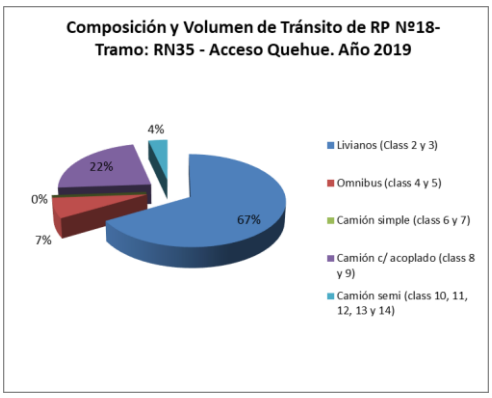


Figura 50:TMDA histórico RP14 (RP13- Jaguel del Monte)

3.1.8 Tránsito en Ruta Provincial Nº 18

Se caracterizan los tramos es análisis por una participación menos de los vehículos livianos y un crecimiento de los vehículos pesados, es relación al resto de las rutas analizadas. Los vehículos livianos poseen del 54 al 67%.





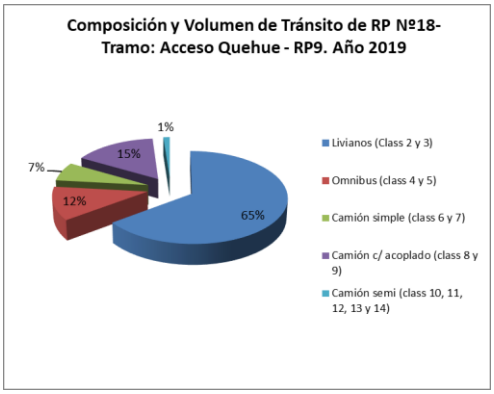


Figura 51: Composición de tránsito RP18

Con relación al TMDA, desde la intersección con la RP Nº 1 uy hasta la RN Nº 35, se observa del orden a los 1000 vehículos diarios. Desde la RN Nº 35 hacia el oeste el volumen registrado baja a valores cercanos a los 650 veh/día.

Puesto - 90			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°18	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°1 - RP N°3	2006	665	492	74%	173	26%
	2007	735	547	74%	188	26%
	2008	729	535	73%	194	27%
	2010	726	530	73%	196	27%
	2011	590	439	74%	151	26%
	2013	802	562	70%	240	30%
	2015			-		-
	2016	715	540	76%	175	24%
	2017	1417	837	59%	580	41%
	2018	1014	685	68%	329	32%
	2019	942	527	56%	415	44%
	2021	1062	731	69%	331	31%

Tabla 26:TMDA histórico RP18 (RP1 - RP3)

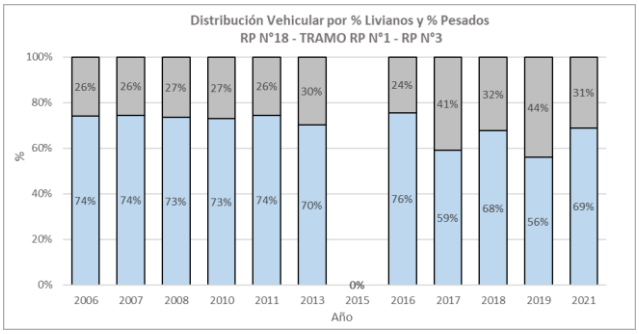


Figura 52: Distribución Vehicular histórica RP18 (RP1 - RP3)

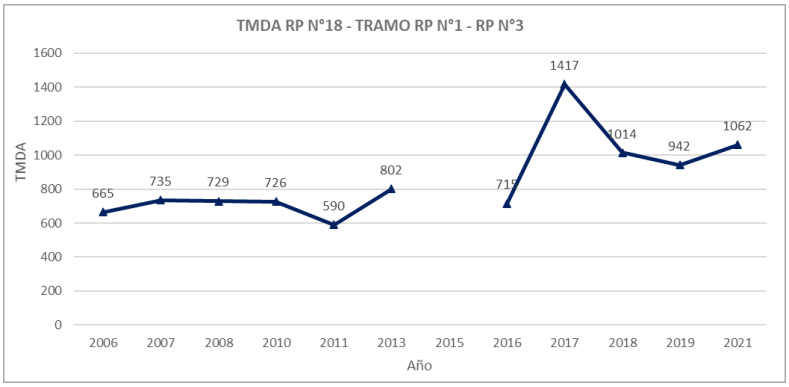


Figura 53: TMDA histórico RP18 (RP1 - RP3)

Puesto - 92			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°18	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°3 - RN N°35	2006	596	399	67%	197	33%
	2007	588	353	60%	235	40%
	2008	483	373	77%	110	23%
	2013	802	562	70%	240	30%
	2015			-		-
	2016	591	412	70%	179	30%
	2017	1045	653	62%	392	38%
	2018	1014	685	68%	329	32%
	2019	1165	635	55%	530	45%
	2021	1056	725	69%	331	31%

Tabla 27: TMDA histórico RP18 (RP3 - RN35)

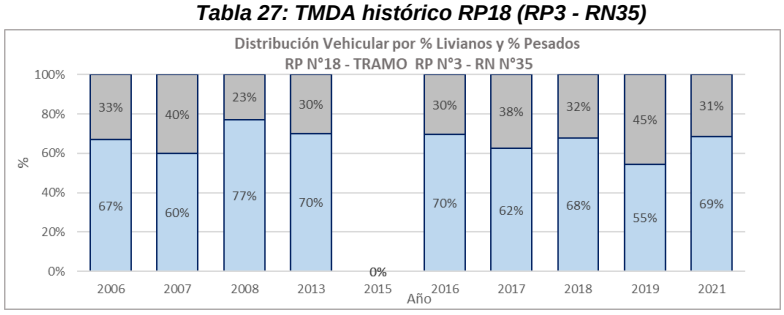


Figura 54: Distribución Vehicular histórica RP18 (RP3 - RN35)

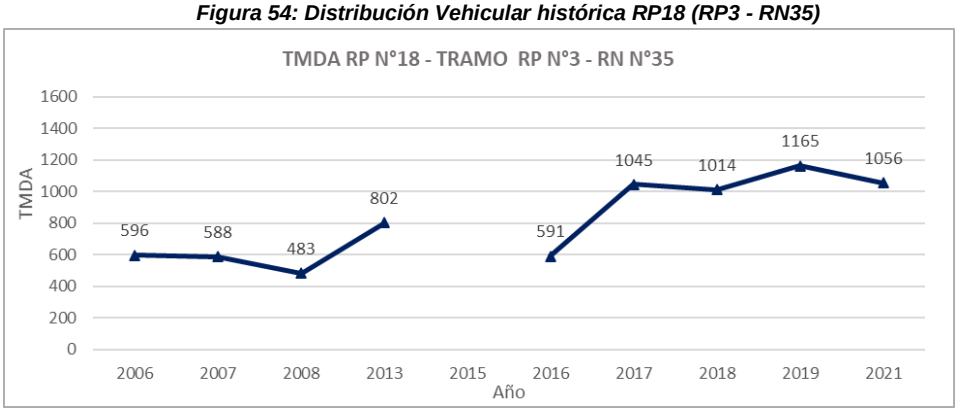


Figura 55: TMDA histórico RP18 (RP3 - RN35)

Puesto - 94			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°18	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RN N°35 - Quehué	2006	174	121	70%	53	30%
	2008	373	290	78%	83	22%
	2010	311	261	84%	50	16%
	2011	328	264	80%	64	20%
	2013	544	488	90%	56	10%
	2015			-		-
	2016	335	281	84%	54	16%
	2017	395	341	86%	54	14%
	2018	467	358	77%	109	23%
	2019	616	431	70%	185	30%
	2021	652	481	74%	171	26%

Tabla 28: TMDA histórico RP18 (RN35 - Quehué)

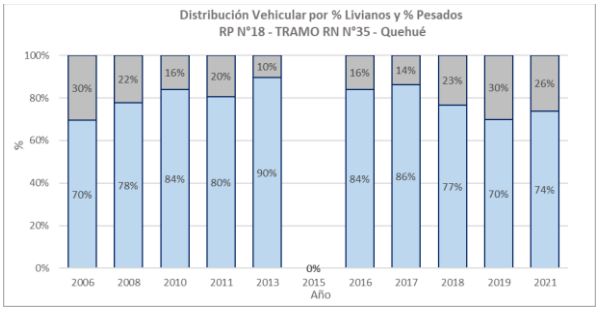


Figura 56: Distribución Vehicular histórica RP18 (RN35 - Quehué)

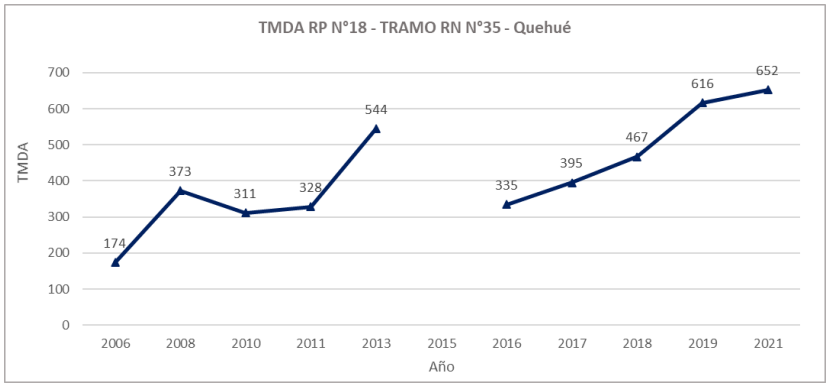


Figura 57:TMDA histórico RP18 (RN35 - Quehué)

Puesto - 94/96			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°18	**Año**	**TMDA**	**TMDA**	**%**	**TMDA**	**%**
Quehué - RP N°9	2010	424	358	84%	66	16%
	2015			-		-
	2016	365	310	85%	55	15%
	2017	395	341	86%	54	14%
	2018	467	358	77%	109	23%
	2019	585	410	70%	175	30%
	2021	633	499	79%	134	21%

Tabla 29: TMDA histórico RP18 (Quehué - RP9)

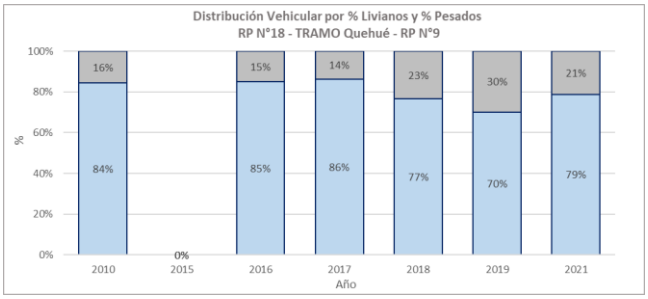


Figura 58: Distribución Vehicular histórica RP18 (Quehué - RP9)

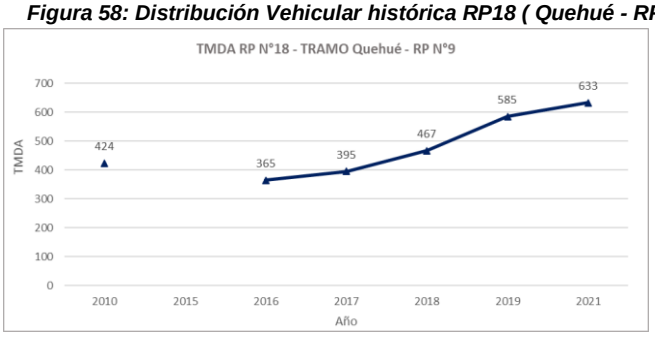


Figura 59: TMDA histórico RP18 (Quehué - RP9)

3.1.9 Tránsito en Ruta Provincial Nº 20

Entre la RP Nº 1 y la RP Nº 3, tramos entre la RN Nº 35 y el Meridiano V, prevalecen los vehículos livianos con una participación del 86%. Ya al oeste de la RN Nº 35, tramo conocido como parte de le Ruta del Desierto, la participación de los livianos se reduce al 64%.

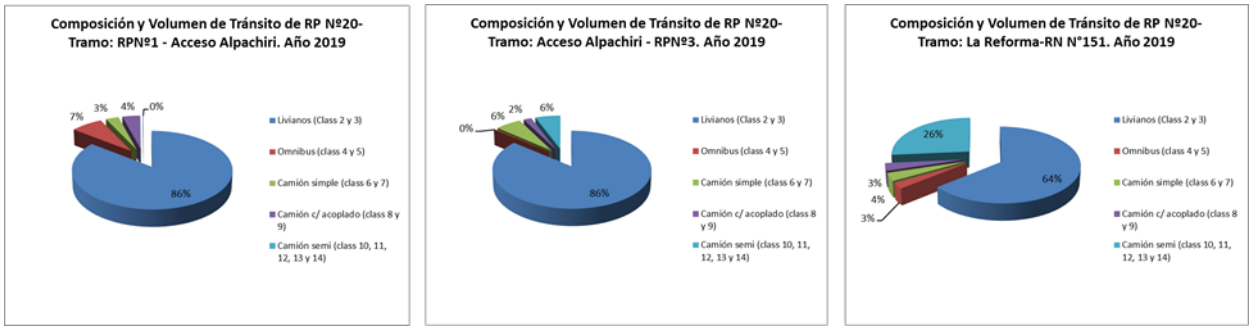


Figura 60: Composición de tránsito RP20

Con relación al volumen entre las RP 1 y 3 el TMDA es del orden de los 600 veh/día, en cambio el tramo entre La Reforma y la RN Nº 151, supera los 1500 vehículos diarios en el año 2021, con un marcado crecimiento en los últimos cinco años.

Puesto - 98			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°20	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP N°1 - Alpachiri	2006	484	357	74%	127	26%
	2007	407	335	82%	72	18%
	2008	435	345	79%	90	21%
	2010	311	261	84%	50	16%
	2011	433	350	81%	83	19%
	2013	435	330	76%	105	24%
	2015			-		-
	2016	541	436	81%	105	19%
	2016	335	272	81%	63	19%
	2017	642	521	81%	121	19%
	2017	612	521	85%	91	15%
	2018	564	493	87%	71	13%
	2019	660	567	86%	93	14%
	2021			-		-

Tabla 30: TMDA histórico RP20 (RP1 - Alpachiri)

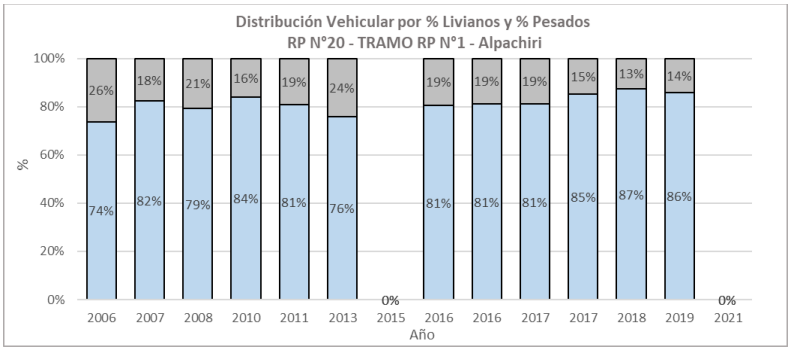


Figura 61: Distribución Vehicular histórica RP20 (RP1 - Alpachiri)

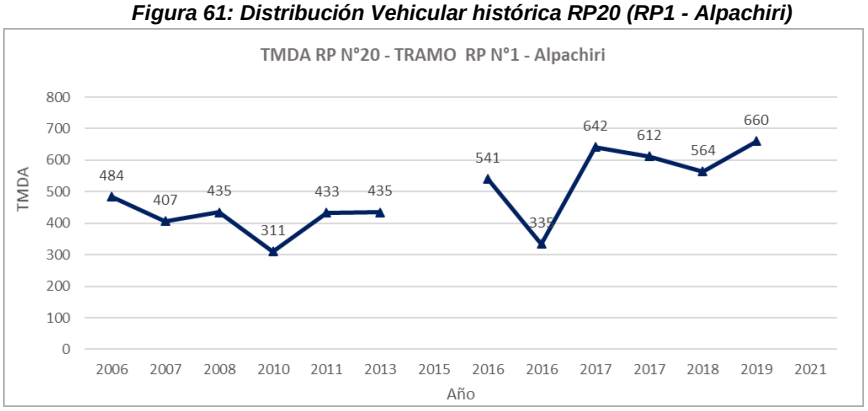


Figura 62:TMDA histórico RP20 (RP1 - Alpachiri)

Puesto - 106/160			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°20	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº107 (La Reforma) - RN Nº151	2010	497	328	66%	169	34%
	2011	397	254	64%	143	36%
	2015	640	281	44%	359	56%
	2016	655	361	55%	294	45%
	2017	1395	1003	72%	392	28%
	2017	972	532	55%	440	45%
	2018	791	434	55%	357	45%
	2019	1462	946	65%	516	35%
	2021	1507	1091	72%	416	28%

Tabla 31:TMDA histórico RP20 [RP107(La Reforma) - RN151]

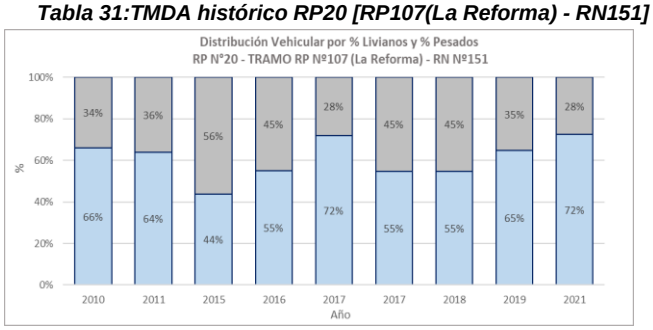


Figura 63: Distribución Vehicular histórica RP20 [RP107 (La Reforma) - RN151]

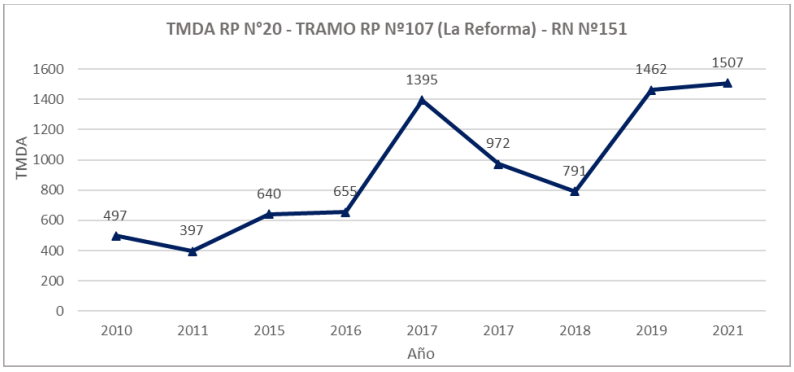


Figura 64:TMDA histórico RP20 [RP107(La Reforma) - RN151]

3.1.10 Tránsito en Ruta Provincial Nº 101

En el tramo en estudio, existe preponderancia de livianos en un 80%. Un 17% corresponde a Ómnibus y Camiones Simples.

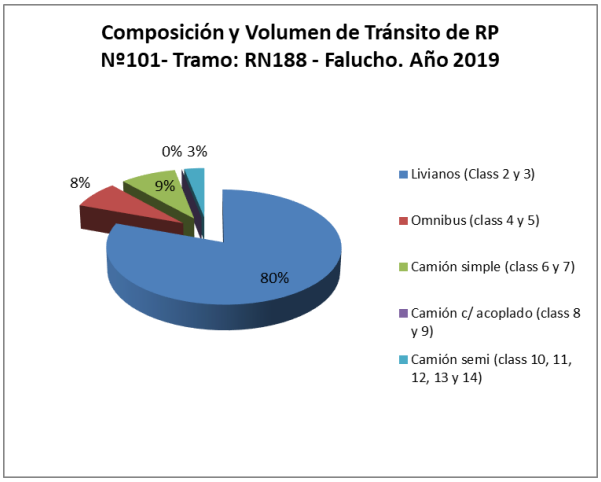


Figura 65: Composición de tránsito RP101

Analizando la evolución histórica del TMDA del mismo tramo se observa un marcado crecimiento en los últimos 5 años (periodo 2017-2021), superior al 160%:

Puesto - 201			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°101	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RN Nº188 - Falucho	2006			-		-
	2007			-		-
	2008	1256	1174	93%	142	11%
	2009			-		-
	2010			-		-
	2011			-		-
	2013			-		-
	2015			-		-
	2016			-		-
	2017	288	248	86%	40	14%
	2018	417	370	89%	47	11%
	2019	479	391	82%	88	18%
	2021	776	539	69%	237	31%

Tabla 32: TMDA histórico RP101 (RN188 - Falucho)

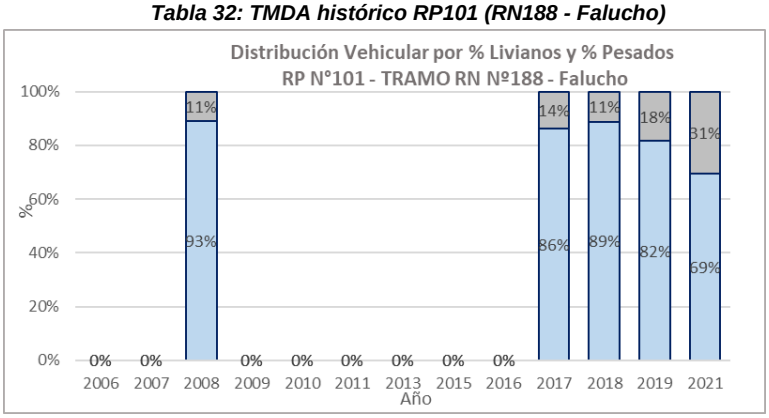


Figura 66: Distribución Vehicular histórica RP101 (RN188 - Falucho)

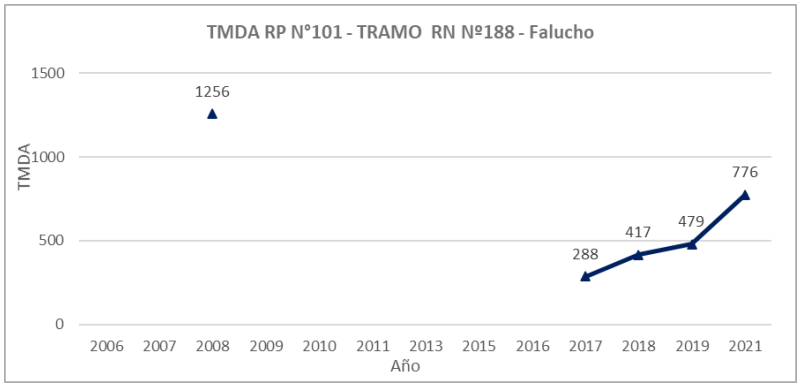


Figura 67: TMDA histórico RP101 (RN188 - Falucho)

3.1.11 Tránsito en Ruta Provincial Nº 102

La RP Nº 102 se desarrolla desde la localidad de General Pico, hasta la localidad de Luan Toro, casi al límite con la provincia de San Luis.

En general podemos observar, una preponderancia de vehículos livianos entre el 83 al 90%.

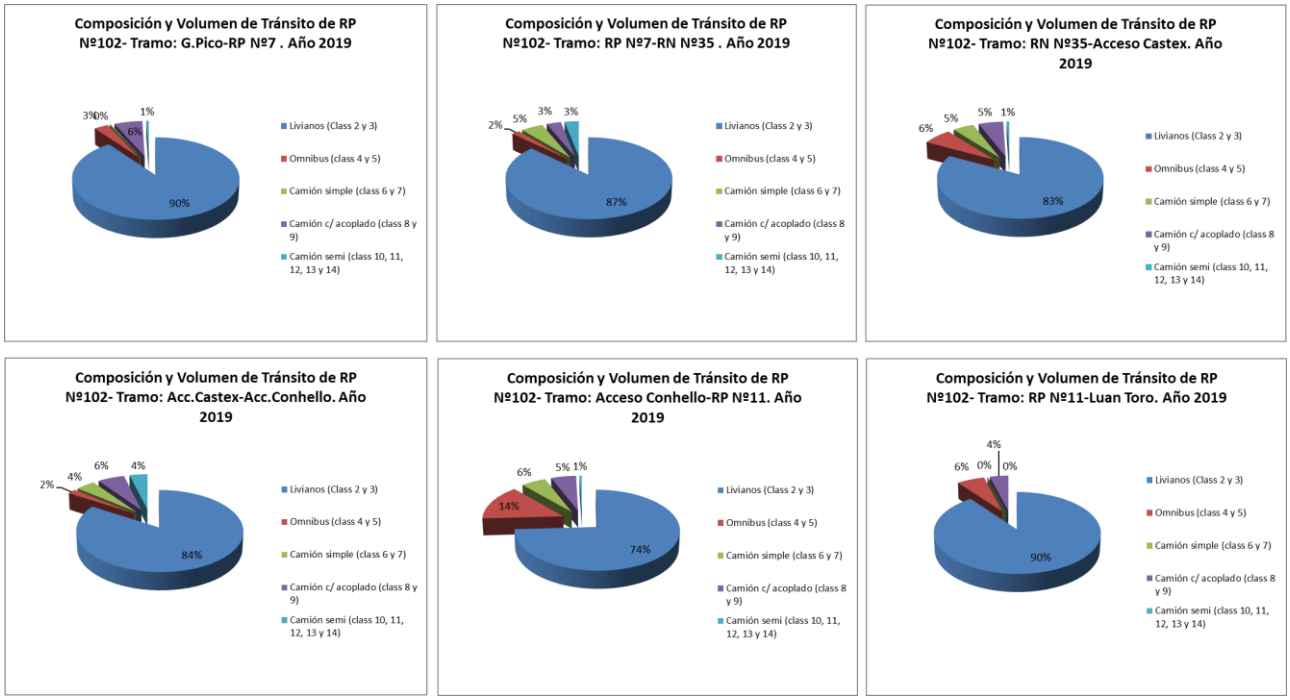


Figura 68: Composición de tránsito RP102

Analizando la evolución histórica del TMDA, el mayor registro se encuentra en cercanías a General Pico, con valores cercanos a los 3000 veh/día. También se observa un marcado crecimiento hasta el año 2019, y un brusco descenso en el 2021 del orden del 20% respecto al anterior.

En el tramo entre RP Nº7 y RN Nº 35, el volumen es superior a los 1000 veh/día en el año en curso, con un descenso respecto del 2019, superior al 20%.

Ya en cercanías al límite con la provincia de San Luis, localidad de Luan Toro, el TMDA es apenas superior a los 100 vehículos diarios, con un gran descenso desde el 2006 al 2019.

Puesto - 200			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°102	**Año**	**TMDA**	**TMDA**	**%**	**TMDA**	**%**
RP Nº1 (Gral.Pico) - RP Nº7 (Metileo)	2009	1685	1158	69%	527	31%
	2013	1935	1763	91%	172	9%
	2015	2513	2156	86%	357	14%
	2016	2584	2338	90%	246	10%
	2017	2518	2185	87%	333	13%
	2018	2832	2525	89%	307	11%
	2019	3102	2794	90%	304	10%
	2021	2375	2127	90%	248	10%

Tabla 33: TMDA histórico RP102 (RP1 - RP7)

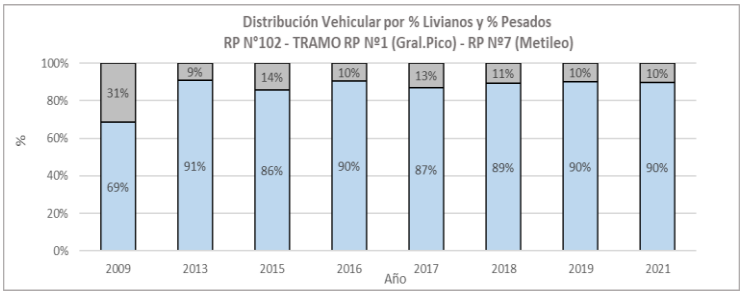


Figura 69: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP1 - RP7)

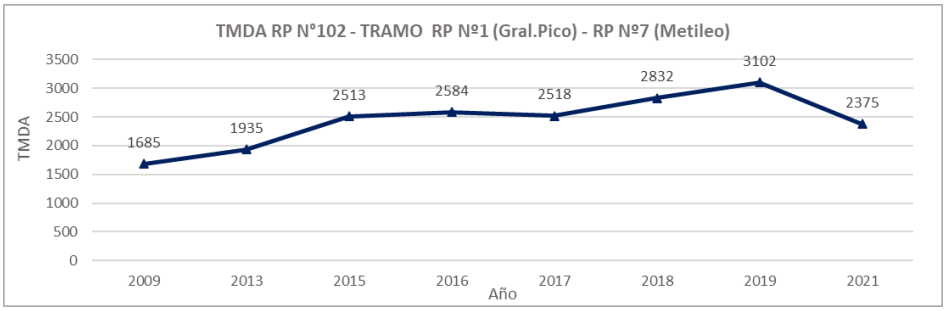


Figura 70: TMDA histórico RP102 (RP1 - RP7)

Puesto - 202			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°102	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº7 (Metileo) - RN Nº35 (Castex)	2006	1061	836	79%	225	21%
	2007	1067	883	83%	184	17%
	2008	1212	1015	84%	197	16%
	2009	496	325	66%	171	34%
	2013	1357	1085	80%	272	20%
	2015	1302	1077	83%	225	17%
	2016	934	852	91%	82	9%
	2017	1252	1093	87%	159	13%
	2018	1291	1123	87%	168	13%
	2019	1378	1203	87%	175	13%
	2021	1079	941	87%	138	13%

Tabla 34: TMDA histórico RP102 (RP7 - RN35)

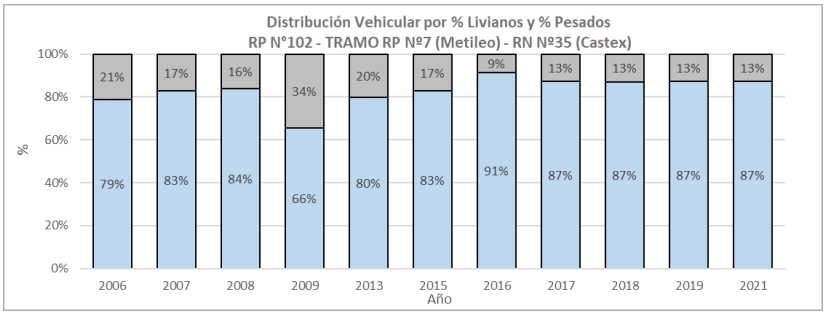


Figura 71: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP7 - RN35)

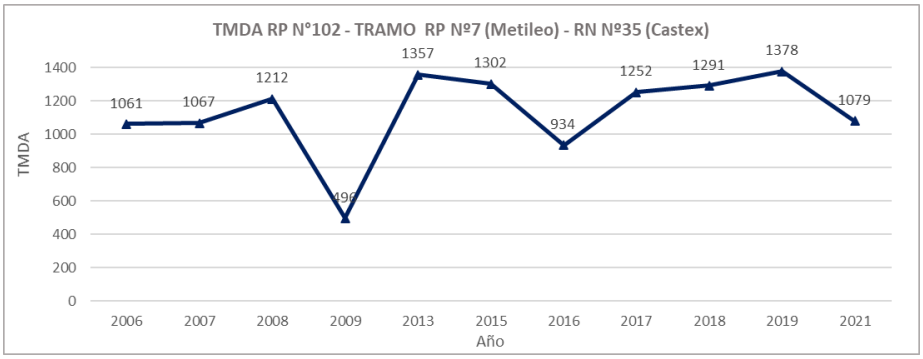


Figura 72:TMDA histórico RP102 (RP7 - RN35)

Puesto - 204			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°102	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RN Nº35 - RP Nº9 (Conhelo)	2006	283	227	80%	56	20%
	2007	544	450	83%	94	17%
	2008	399	334	84%	65	16%
	2009	361	246	68%	115	32%
	2011	581	502	86%	79	14%
	2013	694	607	87%	87	13%
	2015	594	525	88%	69	12%
	2016	432	363	84%	69	16%
	2017	511	409	80%	102	20%
	2018	533	471	88%	62	12%
	2019	569	479	84%	90	16%
	2021	1049	919	88%	130	12%

Tabla 35: TMDA histórico RP102 (RN35 - RP9)

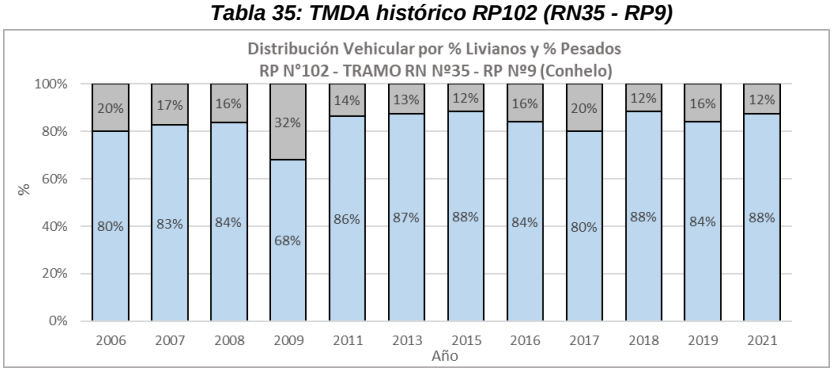


Figura 73: Distribución Vehicular histórica RP102 (RN35 - RP9)

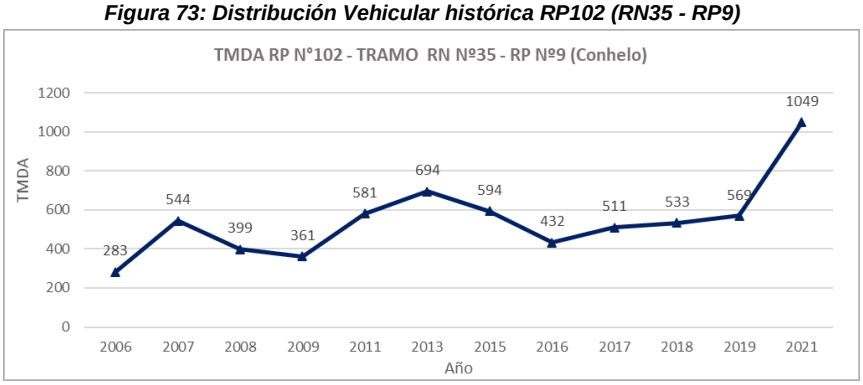


Figura 74: TMDA histórico RP102 (RN35 - RP9)

Puesto - 208			LIVIANOS		PESADOS	
RP N°102	Año	TMDA	TMDA	%	TMDA	%
RP Nº11 - Luan Toro	2006	341	246	72%	95	28%
	2011	207	168	81%	39	19%
	2013	192	141	73%	51	27%
	2015	117	89	76%	28	24%
	2018	116	97	84%	19	16%
	2019	102	92	90%	10	10%
	2021			-		-

Tabla 36: TMDA histórico RP102 (RP11 - Luan Toro)

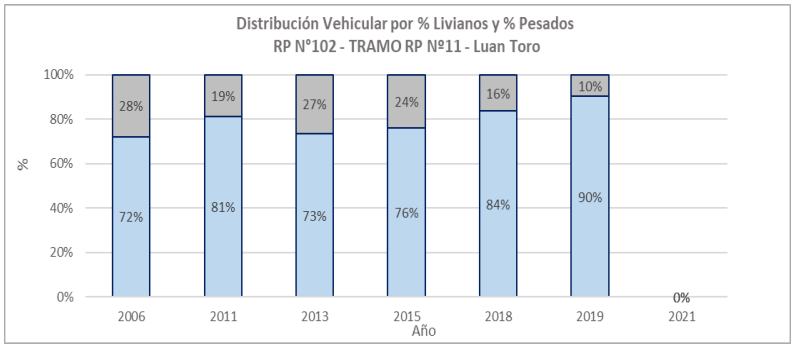


Tabla 37: Distribución Vehicular histórica RP102 (RP11 - Luan Toro)

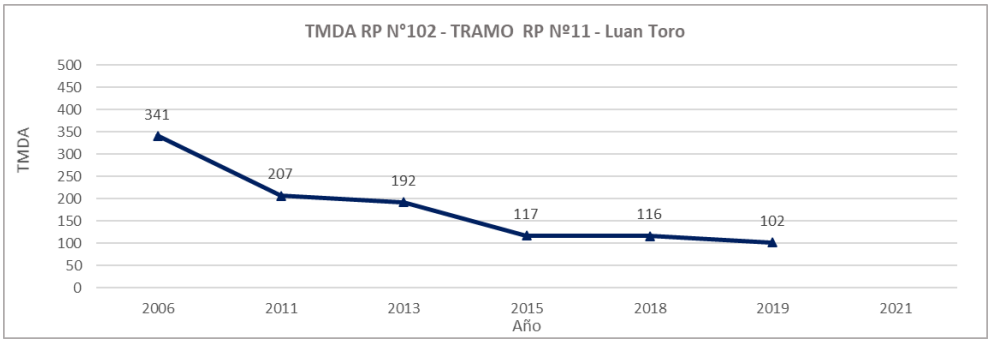


Tabla 38: TMDA histórico RP102 (RP11 - Luan Toro)

3.2 Estimación de la Evolución del Tránsito. Tasas de Crecimiento

Sobre la base de información proporcionada por la Dirección Provincial de Vialidad se examinaron las series históricas con detalle para identificar patrones de crecimiento. Las series tratadas corresponden a las siguientes secciones.

- RP N°1
  - RP N°2 - RP N°4
  - Int. Alvear - RP N°2
  - R5 N°5 - RP N°14
  - RP N°18 - RP N°20
  - RP N°14 - RP N°18
  - RP N°24 - RN N°35
  - RP N°20 - RP N°24
- RP N°4
  - MeV - RP N°1
  - Gral. Pico - RN N°35
  - RP Nº11 - Lte San Luis
- RP N°9
  - RN Nº188- Acc.Parera
  - Acc.Parera - RP Nº2
  - RP Nº2 - RP Nº4
  - RP Nº18 - RN Nº152

- RP N°10
  - Meridiano V - RP N°1
  - RP N°1 - RP N°3/7
  - RP N°7 - RN Nº35
  - RN Nº35 - RP Nº11
  - RP Nº11 - RP Nº105
  - Km 197,06 (Telén) - RN N°143
- RP N°11
  - RP Nº4 - RP Nº4
- RP N°14
  - Meridiano V - RP N°1
  - RP N°1 - RN Nº35
  - RN Nº35 - RP Nº9
  - RP Nº9 - RP Nº13
  - RP Nº13 - Jaguel del Monte
- RP N°18
  - RP N°1 - RP N°3
  - RP N°3 - RN N°35
  - RN N°35 - Quehué
  - Quehué - RP N°9
- RP N°20
  - RP N°1 - Alpachiri
  - RP Nº3 - RN Nº35
  - RN Nº143 (Chacharramendi) - RP Nº107 (La Reforma)
  - RP Nº107 (La Reforma) - RN Nº151
- RP N°101
  - RN Nº188 - Falucho
- RP N°102
  - RP Nº1 (Gral.Pico) - RP Nº7 (Metileo)
  - RP Nº7 (Metileo) - RN Nº35 (Castex)
  - RN Nº35 - RP Nº9 (Conhelo)
  - RP Nº11 - Luan Toro

Sobre estas localizaciones se confeccionaron series históricas que se describen en anexos en términos de TMDA y camiones (o vehículos pesados) en cada sección.

Para estimar las posibles tasas de crecimiento se ha recurrido a la prueba de variados modelos. Algunos de ellos sobre la base del propio crecimiento vegetativo de las series y otros en función de relaciones con variables representativas de la evolución de la actividad económica. Se consideró para ello el PBI de Argentina. La serie considerada se expresa en millones de $ de valores constantes de 2004 (obtenida de la página web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Argentina).

Los modelos considerados se describen a continuación:

- Crecimiento de tasas anuales acumulativas

$$TMDAn = \beta 0 * (1 + r)^n$$

Donde “n” es el número de años y “r” es la tasa anual acumulativa

- Relación de Elasticidad entre el TMDA y el PBI

$$TMDAn = \beta 0 * PBI^{\beta 1}$$

Donde β1 es la elasticidad E entre el TMDA y el PBI

$$\beta_1 = E = \frac{\Delta\%TMDA}{\Delta\%PBI}$$

En ningún modelo se utilizó el valor de “n” y de “PBI” conjuntamente por problemas de colinealidad.

$$\rho(n, PBI)_{entre\ 2004\ y\ 2019} = 0{,}84$$

En todos los casos las relaciones resultaron ser pobres en el sentido de que la variabilidad del tránsito es muy pronunciada y la predicción (es decir establecer un promedio de valores a futuro) tiene rangos de variación muy amplios (R2 bajos). Por otro lado, en muchos casos se aprecia que los coeficientes de regresión no son significativos con lo que no existe vinculación entre TMDA con el tiempo (el crecimiento vegetativo parece nulo) ni con el PBI (no hay evidencia de asociación).

Se probaron modelos para cada una de las series de TMDA y de los vehículos pesados en los puestos en las localizaciones mencionadas. Los resultados se reportan en el Anexo 4. Se puede observar que los modelos estadísticos resultan pobres porque (como se mencionó) los valores de R2 de las regresiones son bajos.

Por otro lado, es de destacar que el efecto de la pandemia ha modificado grandemente los flujos vehiculares y (si bien se espera que una vez restablecida la normalidad vuelvan a valores históricos) se puede decir que la historia no es un buen indicio de pronóstico para enmarcar las evoluciones futuras. En el ámbito internacional y en situaciones regulares se asume que el crecimiento del tránsito puede esperarse en el largo plazo y en promedio en valores cercanos al 3%. Este valor es aproximadamente el obtenido, en promedio, por los estudios realizados en esta oportunidad. Entonces, para este caso en particular se propone adoptar:

- En los años 2020 y 2021 un crecimiento nulo

- A partir del año 2021 un crecimiento similar al promedio de todas las rutas analizadas

Para ello se determinó sobre todos los valores identificados, el promedio y la desviación estándar. Posteriormente se eliminaron los valores atípicos que excedían el rango de 1,96*DE en más o en menos. Resultaron ser dos valores atípicos en el caso de la serie de TMDA y un valor atípico en el caso de la serie de vehículos pesados (en ambos casos sobre una muestra de 39 valores). Realizado esto se determinó nuevamente el promedio sobre los valores remanentes.

Tasa promedio para TMDA: **3,459%**

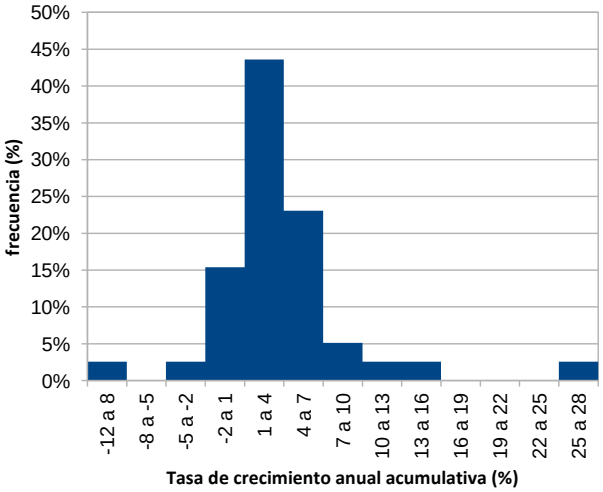


Figura 75: Histograma en valores absolutos- Serie TMDA

Tasa promedio para PESADOS: **2,524%**

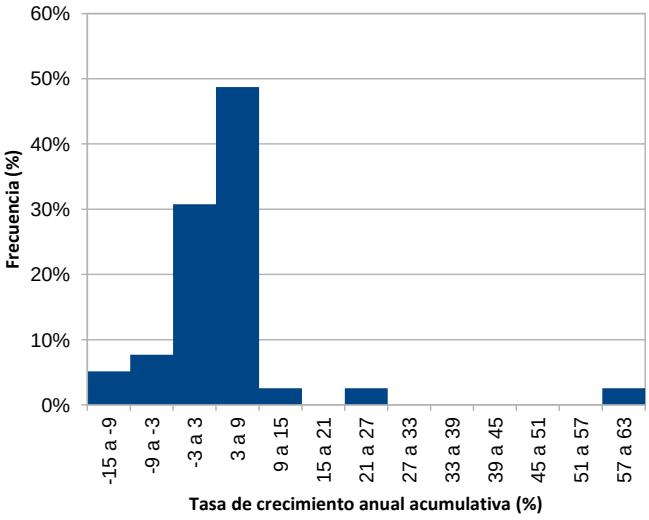


Figura 76: Histograma en valores absolutos- Serie Vehículos Pesados

A modo de resumen, para la proyección de los ejes equivalentes, se propone utilizar:

- En los años 2020 y 2021, tasa acumulativa anual: 0%

- A partir del año 2022, tasa acumulativa anual: 2,5%

3.3 Determinación del Número de Ejes Equivalentes

Para el cálculo de los ejes equivalentes, se emplearon los datos suministrados por la Dirección Provincial de Vialidad de La Pampa.

La tasa de crecimiento que se adopta (como se menciona en el apartado anterior), es del 0% hasta el año 2021 y del 2,5% para el año 2022 en adelante.

Para determinar la cantidad de Ejes Equivalentes se aplica la expresión:

$$N = 0{,}5 \times \Sigma TPA \times F \times C_{TF}$$

Donde:

ΣTPA: Sumatoria de los Tránsitos Pasantes Anuales durante el período de diseño.

F: Factor por número de trochas.

C_{TF}: Truck Factor (factor por presencia de camiones) único tal que multiplicado por el número de camiones totales que circulan, permite obtener el total de Ejes Equivalentes.

Para el factor F, que toma en cuenta el número de trochas, se adopta, de acuerdo con el método AASHTO 93 (AASHTO Guidefor Design of Pavement Structures 93 – Part II – Chapter 2 – 2.1.2. Traffic – pág. II-9) y para el caso que nos ocupa de 2 trochas por dirección, $\boldsymbol{F = 0{,}9}$.

En lo que respecta al factor $\boldsymbol{CT}$, de conversión de ejes mixtos a ejes de 8,2 toneladas, por vehículo, las condiciones de operación registradas en la zona no presentan, a la vista de las cargas transportadas, importantes modificaciones respecto de parámetros observados en el resto del país; por esta razón, se considera representativa la adopción de los factores de equivalencia utilizados habitualmente por la Dirección Nacional de Vialidad.

Cabe aclarar que estos factores de equivalencia han sido deducidos para el caso de pavimentos flexibles, y por lo tanto son válidos exclusivamente para estos casos.

El factor combinado, $\boldsymbol{C_{TF}}$, por vehículo, se obtiene finalmente como promedio ponderado, tomando en cuenta los porcentajes de cada tipo de vehículo en el tramo.

A continuación, se adjuntan los cálculos efectuados para las rutas en análisis.

Cabe aclarar que se ha adoptado el tránsito 2021 igual al 2019, por efecto de la pandemia, realizando la acumulación de ejes equivalentes para los cálculos a partir del 2021, considerado año de inicio.

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes	Factor "C" de Equiv. por eje
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01
Ómnibus	11	2	0,07
	12	3	0,07
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6
	12	3	0,38
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6
	1112	5	0,39
	1211	5	0,47
	1212	6	0,32
Semirremolque	111	3	0,54
	112	4	0,45
	113	5	0,41
	122	5	0,35
	123	5	0,4

Tabla 39: Factores de equivalencia por eje (Dirección Nacional de Vialidad).

3.3.1 Ruta Provincial N°1 - Tramo Km 20 (Acceso a Alvear) a RP2

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP1	Km20 a RP2	76,6	2,2	8,9	6,6	0,2	3,4	1,1	1,1	0,5	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	1322

Tabla 40:TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Km20 a RP2	1322

Tabla 41: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Km 20 (Acceso a Alvear) a RP2.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de Equiv. por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	76,55	0,0153
Ómnibus	11	2	0,07	2,19	0,0031
	12	3	0,07	8,85	0,0186
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	6,58	0,0790
	12	3	0,38	0,15	0,0017
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	3,40	0,0817
	1112	5	0,39	1,06	0,0207
	1211	5	0,47	1,06	0,0249
	1212	6	0,32	0,45	0,0087
Semirremolque	111	3	0,54	0,68	0,0110
	112	4	0,45	0,08	0,0014
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2660**

Tabla 42: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1322
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2660
Tasa de Crecimiento (Año 0-2)	0
Tasa de Crecimiento (Año 2 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	141.187

Tabla 43: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	387	387	141.187
2020	0,00%	387	387	141.187
2021	0,00%	387	387	141.187
2022	2,50%	396	783	285.905
2023	2,50%	406	1.190	434.240
2024	2,50%	417	1.606	586.283
2025	2,50%	427	2.033	742.128
2026	2,50%	438	2.471	901.868
2027	2,50%	449	2.919	1.065.603
2028	2,50%	460	3.379	1.233.430
2029	2,50%	471	3.851	1.405.453
2030	2,50%	483	4.334	1.581.777

Tabla 44: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1.

3.3.2 Ruta Provincial N°1 - Tramo RP2 a RP4

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP1	RP2 a RP4	82,1	0,4	0,7	6,4	0,9	0,5	3,6	3,6	0,1	0,7	3,5	1,0	1,0	0,0	987

Tabla 45: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP2 a RP4	987

Tabla 46: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP2 a RP4.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1x2x3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	82,07	0,0164
Ómnibus	11	2	0,07	0,41	0,0006
	12	3	0,07	0,71	0,0015
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	6,38	0,0766
	12	3	0,38	0,91	0,0104
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,51	0,0122
	1112	5	0,39	3,65	0,0711
	1211	5	0,47	3,65	0,0857
	1212	6	0,32	0,10	0,0019
Semirremolque	111	3	0,54	0,71	0,0115
	112	4	0,45	3,55	0,0638
	113	5	0,41	1,01	0,0208
	122	5	0,35	1,01	0,0177
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3902**

Tabla 47: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	987
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3902
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	154.638

Tabla 48: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	424	424	154.638
2020	0,00%	424	424	154.638
2021	0,00%	424	424	154.638
2022	2,50%	434	858	313.141
2023	2,50%	445	1.303	475.608
2024	2,50%	456	1.759	642.136
2025	2,50%	468	2.227	812.827
2026	2,50%	479	2.706	987.785
2027	2,50%	491	3.198	1.167.117
2028	2,50%	504	3.701	1.350.933
2029	2,50%	516	4.217	1.539.344
2030	2,50%	529	4.746	1.732.465

Tabla 49: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1.

3.3.3 Ruta Provincial N°1 - Tramo RN5 a RN35

Al no contar con datos de tránsito del tramo en análisis (como se observa en la Tabla 4) se toma como referencia los ejes equivalentes acumulados del tramo anterior, es decir, RP1 desde RP2 a RP4.

3.3.4 Ruta Provincial N°3 - Tramo superposición RP20 a RP20

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP3	RP20 - RP20	84,8	1,4	5,1	0,3	0,0	4,2	3,7	3,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	356

Tabla 50: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP20 a RP20	356

Tabla 51: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP20 a RP20.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	84,83	0,0170
Ómnibus	11	2	0,07	1,40	0,0020
	12	3	0,07	5,06	0,0106
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,28	0,0034
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	4,21	0,1011
	1112	5	0,39	3,65	0,0712
	1211	5	0,47	3,65	0,0858
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,56	0,0091
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3002**

Tabla 52: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	356
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3002
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	42.904

Tabla 53: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	118	118	42.904
2020	0,00%	118	118	42.904
2021	0,00%	118	118	42.904
2022	2,50%	120	238	86.881
2023	2,50%	123	362	131.958
2024	2,50%	127	488	178.161
2025	2,50%	130	618	225.519
2026	2,50%	133	751	274.061
2027	2,50%	136	887	323.817
2028	2,50%	140	1.027	374.817
2029	2,50%	143	1.170	427.092
2030	2,50%	147	1.317	480.673

Tabla 54: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°1.

3.3.5 Ruta Provincial N°3 - Tramo RN35 a ABRAMO

Al no contar con datos de tránsito del tramo en análisis (como se observa en la Tabla 4) se toma como referencia los ejes equivalentes acumulados del tramo anterior, es decir, RP3 tramo en superposición de RP20.

3.3.6 Ruta Provincial N°4 - Tramo Meridiano V a RP1

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP4	Mer.V y RP1	77,3	0,7	4,0	0,8	0,0	5,5	10,6	10,6	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1015

Tabla 55: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Mer V. a RP1	1015

Tabla 56: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Mer. V a RP1.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	77,34	0,0155
Ómnibus	11	2	0,07	0,69	0,0010
	12	3	0,07	4,04	0,0085
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,79	0,0095
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	5,52	0,1324
	1112	5	0,39	10,64	0,2075
	1211	5	0,47	10,64	0,2500
	1212	6	0,32	0,30	0,0057
Semirremolque	111	3	0,54	0,69	0,0112
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,6412**

Tabla 57: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1015
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,6412
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	261.292

Tabla 58: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	716	716	261.292
2020	0,00%	716	716	261.292
2021	0,00%	716	716	261.292
2022	2,50%	734	1.450	529.117
2023	2,50%	752	2.202	803.637
2024	2,50%	771	2.973	1.085.020
2025	2,50%	790	3.763	1.373.438
2026	2,50%	810	4.573	1.669.066
2027	2,50%	830	5.403	1.972.085
2028	2,50%	851	6.254	2.282.679
2029	2,50%	872	7.126	2.601.038
2030	2,50%	894	8.020	2.927.356

Tabla 59: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4.

3.3.7 Ruta Provincial N°4 - Tramo RP101 a RN35

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP4	RP101 a RN35	86,46	0,10	0,20	4,13	0,20	0,10	2,51	2,51	0,00	0,00	3,46	2,83	2,83	0,00	3694

Tabla 60: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP101 a RN35	3694

Tabla 61: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP101 a RN35.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	86,46	0,0173
Ómnibus	11	2	0,07	0,10	0,0001
	12	3	0,07	0,20	0,0004
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	4,13	0,0496
	12	3	0,38	0,20	0,0023
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,10	0,0024
	1112	5	0,39	2,51	0,0490
	1211	5	0,47	2,51	0,0591
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	3,46	0,0622
	113	5	0,41	2,83	0,0580
	122	5	0,35	2,83	0,0495
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3499**

Tabla 62: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	3694
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3499
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	519.000

Tabla 63: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	1.422	1.422	519.000
2020	0,00%	1.422	1.422	519.000
2021	0,00%	1.422	1.422	519.000
2022	2,50%	1.457	2.879	1.050.976
2023	2,50%	1.494	4.373	1.596.251
2024	2,50%	1.531	5.905	2.155.157
2025	2,50%	1.570	7.474	2.728.037
2026	2,50%	1.609	9.083	3.315.238
2027	2,50%	1.649	10.732	3.917.119
2028	2,50%	1.690	12.422	4.534.048
2029	2,50%	1.732	14.155	5.166.399
2030	2,50%	1.776	15.930	5.814.560

Tabla 64: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4.

3.3.8 Ruta Provincial N°4 - Tramo RP11 a Lte. San Luis

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP4	RP11 a Lte.S.L	70,8	0,4	0,8	16,0	0,8	0,4	3,1	3,1	0,0	0,0	4,3	3,5	3,5	0,0	257

Tabla 65: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP11 a Lte. San Luis	257

Tabla 66: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP11 a Lte. San Luis.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	70,82	0,0142
Ómnibus	11	2	0,07	0,39	0,0005
	12	3	0,07	0,78	0,0016
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	15,95	0,1914
	12	3	0,38	0,78	0,0089
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,39	0,0093
	1112	5	0,39	3,11	0,0607
	1211	5	0,47	3,11	0,0732
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	4,28	0,0770
	113	5	0,41	3,50	0,0718
	122	5	0,35	3,50	0,0613
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,5700**

Tabla 67: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	257
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,5700
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	58.812

Tabla 68: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	161	161	58.812
2020	0,00%	161	161	58.812
2021	0,00%	161	161	58.812
2022	2,50%	165	326	119.094
2023	2,50%	169	496	180.883
2024	2,50%	174	669	244.217
2025	2,50%	178	847	309.134
2026	2,50%	182	1.029	375.674
2027	2,50%	187	1.216	443.877
2028	2,50%	192	1.408	513.786
2029	2,50%	196	1.604	585.442
2030	2,50%	201	1.805	658.890

Tabla 69: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°4.

3.3.9 Ruta Provincial N°9 - Tramo RN188 a Parera

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	RN188 a Parera	85,3	0,4	1,5	0,4	0,2	2,1	9,2	9,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	490

Tabla 70: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN188 a Parera	490

Tabla 71: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN188 a Parera.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	85,34	0,0171
Ómnibus	11	2	0,07	0,41	0,0006
	12	3	0,07	1,47	0,0031
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,41	0,0049
	12	3	0,38	0,24	0,0028
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,12	0,0510
	1112	5	0,39	9,17	0,1788
	1211	5	0,47	9,17	0,2155
	1212	6	0,32	0,83	0,0160
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,4897**

Tabla 72: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	490
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,4897
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	96.304

Tabla 73: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	264	264	96.304
2020	0,00%	264	264	96.304
2021	0,00%	264	264	96.304
2022	2,50%	270	534	195.017
2023	2,50%	277	811	296.196
2024	2,50%	284	1.096	399.906
2025	2,50%	291	1.387	506.208
2026	2,50%	299	1.685	615.168
2027	2,50%	306	1.991	726.851
2028	2,50%	314	2.305	841.327
2029	2,50%	321	2.626	958.665
2030	2,50%	330	2.956	1.078.936

Tabla 74: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.10 Ruta Provincial N°9 - Tramo Parera a RP2

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	Parera a RP2	84,4	0,2	1,5	1,7	0,2	2,1	9,1	9,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	495

Tabla 75: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Parera a RP2	495

Tabla 76: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Parera a RP2.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	84,44	0,0169
Ómnibus	11	2	0,07	0,16	0,0002
	12	3	0,07	1,45	0,0031
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	1,70	0,0204
	12	3	0,38	0,24	0,0028
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,10	0,0504
	1112	5	0,39	9,07	0,1769
	1211	5	0,47	9,07	0,2132
	1212	6	0,32	0,82	0,0158
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,4997**

Tabla 77: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	495
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,4997
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	99.321

Tabla 78: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	272	272	99.321
2020	0,00%	272	272	99.321
2021	0,00%	272	272	99.321
2022	2,50%	279	551	201.124
2023	2,50%	286	837	305.473
2024	2,50%	293	1.130	412.430
2025	2,50%	300	1.430	522.061
2026	2,50%	308	1.738	634.434
2027	2,50%	316	2.054	749.615
2028	2,50%	323	2.377	867.676
2029	2,50%	332	2.709	988.688
2030	2,50%	340	3.049	1.112.726

Tabla 79: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.11 Ruta Provincial N°9 - Tramo RP2 a RP4

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	RP2 a RP4	86,4	0,3	3,0	3,5	0,5	4,3	1,8	1,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	605

Tabla 80: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP2 a RP4	605

Tabla 81: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP2 a RP4.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	86,45	0,0173
Ómnibus	11	2	0,07	0,33	0,0005
	12	3	0,07	2,98	0,0062
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	3,47	0,0417
	12	3	0,38	0,50	0,0057
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	4,30	0,1031
	1112	5	0,39	1,82	0,0355
	1211	5	0,47	1,82	0,0427
	1212	6	0,32	0,17	0,0032
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2558**

Tabla 82: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	605
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2558
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	62.136

Tabla 83: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	170	170	62.136
2020	0,00%	170	170	62.136
2021	0,00%	170	170	62.136
2022	2,50%	174	345	125.826
2023	2,50%	179	524	191.107
2024	2,50%	183	707	258.021
2025	2,50%	188	895	326.608
2026	2,50%	193	1.087	396.909
2027	2,50%	197	1.285	468.968
2028	2,50%	202	1.487	542.829
2029	2,50%	207	1.695	618.535
2030	2,50%	213	1.907	696.135

Tabla 84: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.12 Ruta Provincial N°9 - Tramo Toay a RP14.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	TOAY - RP14	90,28	1,02	5,37	0,77	0,00	0,77	1,79	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	391

Tabla 85: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Toay - RP14	391

Tabla 86: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo TOAY - RP14.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	90,28	0,0181
Ómnibus	11	2	0,07	1,02	0,0014
	12	3	0,07	5,37	0,0113
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,77	0,0092
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,77	0,0184
	1112	5	0,39	1,79	0,0349
	1211	5	0,47	1,79	0,0421
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1354**

Tabla 87: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	391
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1354
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	21.251

Tabla 88: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	58	58	21.251
2020	0,00%	58	58	21.251
2021	0,00%	58	58	21.251
2022	2,50%	60	118	43.034
2023	2,50%	61	179	65.361
2024	2,50%	63	242	88.247
2025	2,50%	64	306	111.704
2026	2,50%	66	372	135.748
2027	2,50%	68	439	160.393
2028	2,50%	69	509	185.655
2029	2,50%	71	580	211.547
2030	2,50%	73	652	238.087

Tabla 89: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.13 Ruta Provincial N°9 - Tramo RP14 a Acc. Autódromo.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	RP14-RP18	93,23	2,26	0,00	2,26	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133

Tabla 90: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP14-RP18	133

Tabla 91: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP14-RP18.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	93,23	0,0186
Ómnibus	11	2	0,07	2,26	0,0032
	12	3	0,07	0,00	0,0000
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	2,26	0,0271
	12	3	0,38	2,26	0,0257
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,00	0,0000
	1112	5	0,39	0,00	0,0000
	1211	5	0,47	0,00	0,0000
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,0746**

Tabla 92: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	133
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,0746
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	3.983

Tabla 93: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	11	11	3.983
2020	0,00%	11	11	3.983
2021	0,00%	11	11	3.983
2022	2,50%	11	22	8.065
2023	2,50%	11	34	12.250
2024	2,50%	12	45	16.539
2025	2,50%	12	57	20.935
2026	2,50%	12	70	25.442
2027	2,50%	13	82	30.061
2028	2,50%	13	95	34.795
2029	2,50%	13	109	39.648
2030	2,50%	14	122	44.622

Tabla 94: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.14 Ruta Provincial N°9 – Tramo RP18 a RN152.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones RP18 (km 276,41) a Utracán (km 294,12) y a Utracán (km 294,12) a RN152 (km 304,84).

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	RP18-RN152	70,07	1,33	0,00	6,21	0,67	0,44	4,21	4,21	0,89	0,44	6,21	8,65	8,65	0,89	451

Tabla 95: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP18-RN152	451

Tabla 96: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP18-RN152.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	70,07	0,0140
Ómnibus	11	2	0,07	1,33	0,0019
	12	3	0,07	0,00	0,0000
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	6,21	0,0745
	12	3	0,38	0,67	0,0076
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,44	0,0106
	1112	5	0,39	4,21	0,0822
	1211	5	0,47	4,21	0,0990
	1212	6	0,32	0,89	0,0170
Semirremolque	111	3	0,54	0,44	0,0072
	112	4	0,45	6,21	0,1118
	113	5	0,41	8,65	0,1773
	122	5	0,35	8,65	0,1513
	123	5	0,4	0,89	0,0177
			Factor Ponderado		**0,7721**

Tabla 97: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	451
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,7721
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	139.802

Tabla 98: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	383	383	139.802
2020	0,00%	383	383	139.802
2021	0,00%	383	383	139.802
2022	2,50%	393	776	283.100
2023	2,50%	402	1.178	429.979
2024	2,50%	412	1.590	580.531
2025	2,50%	423	2.013	734.847
2026	2,50%	433	2.447	893.020
2027	2,50%	444	2.891	1.055.148
2028	2,50%	455	3.346	1.221.329
2029	2,50%	467	3.813	1.391.665
2030	2,50%	478	4.291	1.566.259

Tabla 99: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°9.

3.3.15 Ruta Provincial N°10 - Tramo Meridiano V a RP1.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP9	MER.V-RP1	84,21	1,32	0,00	8,55	0,00	2,63	3,29	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152

Tabla 100: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
MER.V - RP1	152

Tabla 101: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo MER.V - RP1.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	84,21	0,0168
Ómnibus	11	2	0,07	1,32	0,0018
	12	3	0,07	0,00	0,0000
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	8,55	0,1026
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,63	0,0632
	1112	5	0,39	3,29	0,0641
	1211	5	0,47	3,29	0,0773
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3259**

Tabla 102: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	152
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3259
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	19.890

Tabla 103: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	54	54	19.890
2020	0,00%	54	54	19.890
2021	0,00%	54	54	19.890
2022	2,50%	56	110	40.278
2023	2,50%	57	168	61.175
2024	2,50%	59	226	82.595
2025	2,50%	60	286	104.550
2026	2,50%	62	348	127.054
2027	2,50%	63	411	150.121
2028	2,50%	65	476	173.764
2029	2,50%	66	542	197.998
2030	2,50%	68	611	222.839

Tabla 104: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10.

3.3.16 Ruta Provincial N°10 - Tramo RP7 a RN35.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP10	RP7-RN35	73,29	2,15	7,85	7,85	0,00	2,53	4,43	4,43	0,13	0,00	1,77	0,00	0,00	0,00	790

Tabla 105: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP7-RN35	790

Tabla 106: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP7 - RN35.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	73,29	0,0147
Ómnibus	11	2	0,07	2,15	0,0030
	12	3	0,07	7,85	0,0165
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	7,85	0,0942
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,53	0,0608
	1112	5	0,39	4,43	0,0864
	1211	5	0,47	4,43	0,1041
	1212	6	0,32	0,13	0,0024
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	1,77	0,0319
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,4139**

Tabla 107: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	790
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,4139
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	131.291

Tabla 108: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	360	360	131.291
2020	0,00%	360	360	131.291
2021	0,00%	360	360	131.291
2022	2,50%	369	728	265.863
2023	2,50%	378	1.106	403.800
2024	2,50%	387	1.494	545.186
2025	2,50%	397	1.891	690.106
2026	2,50%	407	2.298	838.649
2027	2,50%	417	2.715	990.906
2028	2,50%	428	3.142	1.146.969
2029	2,50%	438	3.581	1.306.934
2030	2,50%	449	4.030	1.470.898

Tabla 109: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10.

3.3.17 Ruta Provincial N°10 – Tramo RN35 a Telén.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- RN35 a km 124
- km 124 a km157,83
- km 157,83 a km Telén (km 197,95).

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP10	RN35 a Telén	85,12	0,94	3,92	2,27	0,12	1,96	3,72	3,72	0,04	0,90	0,39	0,63	0,63	0,00	2554

Tabla 110: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN35 - Telén	2554

Tabla 111: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN35 - Telén.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	85,12	0,0170
Ómnibus	11	2	0,07	0,94	0,0013
	12	3	0,07	3,92	0,0082
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	2,27	0,0273
	12	3	0,38	0,12	0,0013
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,96	0,0470
	1112	5	0,39	3,72	0,0725
	1211	5	0,47	3,72	0,0874
	1212	6	0,32	0,04	0,0008
Semirremolque	111	3	0,54	0,90	0,0146
	112	4	0,45	0,39	0,0070
	113	5	0,41	0,63	0,0128
	122	5	0,35	0,63	0,0110
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		0,3083

Tabla 112: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	2554
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3083
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	316.113

Tabla 113: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	866	866	316.113
2020	0,00%	866	866	316.113
2021	0,00%	866	866	316.113
2022	2,50%	888	1.754	640.129
2023	2,50%	910	2.664	972.245
2024	2,50%	933	3.596	1.312.664
2025	2,50%	956	4.552	1.661.594
2026	2,50%	980	5.532	2.019.247
2027	2,50%	1.004	6.537	2.385.841
2028	2,50%	1.029	7.566	2.761.600
2029	2,50%	1.055	8.621	3.146.753
2030	2,50%	1.082	9.703	3.541.535

Tabla 114: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10.

3.3.18 Ruta Provincial N°10 – Tramo Telén a RN143.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- Telén (km 197,95) a km 237,40
- km 237,40 a RP 17
- RP17 a Prog 278,34
- Prog 278,34 a E. Mitre
- E. Mitre a RN143.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP10	Telén a RN143	86,94	0,42	4,83	0,17	0,00	2,50	4,49	4,49	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	1202

Tabla 115: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Telén – RN143	1202

Tabla 116: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Telén a RN143.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	86,94	0,0174
Ómnibus	11	2	0,07	0,42	0,0006
	12	3	0,07	4,83	0,0101
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,17	0,0020
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,50	0,0599
	1112	5	0,39	4,49	0,0876
	1211	5	0,47	4,49	0,1056
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,67	0,0108
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2940**

Tabla 117: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1202
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2940
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	141.866

Tabla 118: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	389	389	141.866
2020	0,00%	389	389	141.866
2021	0,00%	389	389	141.866
2022	2,50%	398	787	287.279
2023	2,50%	408	1.195	436.327
2024	2,50%	419	1.614	589.101
2025	2,50%	429	2.043	745.694
2026	2,50%	440	2.483	906.203
2027	2,50%	451	2.933	1.070.724
2028	2,50%	462	3.396	1.239.358
2029	2,50%	474	3.869	1.412.208
2030	2,50%	485	4.354	1.589.379

Tabla 119: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°10.

3.3.19 Ruta Provincial N°11 – Tramo RP4 a RP4.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP11	RP4-RP4	83,8	2,5	8,1	2,8	0,0	1,8	0,8	0,8	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	396

Tabla 120: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP4 - RP4	396

Tabla 121: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP4 - RP4.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	83,84	0,0168
Ómnibus	11	2	0,07	2,53	0,0035
	12	3	0,07	8,08	0,0170
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	2,78	0,0333
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,77	0,0424
	1112	5	0,39	0,76	0,0148
	1211	5	0,47	0,76	0,0178
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,25	0,0041
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1497**

Tabla 122: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	396
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1497
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	23.801

Tabla 123: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	65	65	23.801
2020	0,00%	65	65	23.801
2021	0,00%	65	65	23.801
2022	2,50%	67	132	48.197
2023	2,50%	69	201	73.203
2024	2,50%	70	271	98.834
2025	2,50%	72	343	125.105
2026	2,50%	74	417	152.034
2027	2,50%	76	492	179.636
2028	2,50%	78	570	207.928
2029	2,50%	79	649	236.927
2030	2,50%	81	731	266.651

Tabla 124: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°11.

3.3.20 Ruta Provincial N°14 – Tramo Meridiano V a RP1.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- Meridiano V a Km 10
- Km 10 a RP 1

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP14	Mer.V - RP1	85,54	1,24	0,41	5,37	0,00	0,41	4,96	4,96	0,00	0,21	1,03	0,83	0,83	0,00	484

Tabla 125: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Mer.V - RP1	484

Tabla 126: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Mer.V - RP1.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	85,54	0,0171
Ómnibus	11	2	0,07	1,24	0,0017
	12	3	0,07	0,41	0,0009
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	5,37	0,0645
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,41	0,0099
	1112	5	0,39	4,96	0,0967
	1211	5	0,47	4,96	0,1165
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,21	0,0033
	112	4	0,45	1,03	0,0186
	113	5	0,41	0,83	0,0169
	122	5	0,35	0,83	0,0145
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3607**

Tabla 127: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	484
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3607
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	70.086

Tabla 128: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	192	192	70.086
2020	0,00%	192	192	70.086
2021	0,00%	192	192	70.086
2022	2,50%	197	389	141.924
2023	2,50%	202	591	215.558
2024	2,50%	207	797	291.033
2025	2,50%	212	1.009	368.394
2026	2,50%	217	1.227	447.690
2027	2,50%	223	1.449	528.968
2028	2,50%	228	1.677	612.278
2029	2,50%	234	1.911	697.671
2030	2,50%	240	2.151	785.198

Tabla 129: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14.

3.3.21 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP1 a RN35.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- RP 1 a RP 3
- RP 3 a RN 35

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP14	RP1 - RN35	87,70	1,90	3,22	2,93	0,29	1,54	1,17	1,17	0,00	0,29	0,88	0,07	0,07	0,00	1366

Tabla 130: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP1 - RN35	1366

Tabla 131: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP1 - RN35.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	87,70	0,0175
Ómnibus	11	2	0,07	1,90	0,0027
	12	3	0,07	3,22	0,0068
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	2,93	0,0351
	12	3	0,38	0,29	0,0033
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,54	0,0369
	1112	5	0,39	1,17	0,0228
	1211	5	0,47	1,17	0,0275
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,29	0,0047
	112	4	0,45	0,88	0,0158
	113	5	0,41	0,07	0,0015
	122	5	0,35	0,07	0,0013
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1760**

Tabla 132: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1366
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1760
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	96.553

Tabla 133: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	265	265	96.553
2020	0,00%	265	265	96.553
2021	0,00%	265	265	96.553
2022	2,50%	271	536	195.519
2023	2,50%	278	814	296.960
2024	2,50%	285	1.098	400.937
2025	2,50%	292	1.390	507.513
2026	2,50%	299	1.690	616.753
2027	2,50%	307	1.997	728.725
2028	2,50%	314	2.311	843.496
2029	2,50%	322	2.633	961.136
2030	2,50%	330	2.964	1.081.717

Tabla 134: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14.

3.3.22 Ruta Provincial N°14 – Tramo RN35 a RP9.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP14	RN35 - RP9	69,52	3,42	7,69	10,54	0,00	5,70	1,71	1,71	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	351

Tabla 135: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN35 - RP9	351

Tabla 136: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN35 - RP9.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	69,52	0,0139
Ómnibus	11	2	0,07	3,42	0,0048
	12	3	0,07	7,69	0,0162
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	10,54	0,1265
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	5,70	0,1368
	1112	5	0,39	1,71	0,0333
	1211	5	0,47	1,71	0,0402
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	1,42	0,0231
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,3947**

Tabla 137: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	351
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,3947
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	55.620

Tabla 138: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	152	152	55.620
2020	0,00%	152	152	55.620
2021	0,00%	152	152	55.620
2022	2,50%	156	309	112.630
2023	2,50%	160	469	171.066
2024	2,50%	164	633	230.962
2025	2,50%	168	801	292.356
2026	2,50%	172	973	355.285
2027	2,50%	177	1.150	419.787
2028	2,50%	181	1.331	485.901
2029	2,50%	186	1.517	553.668
2030	2,50%	190	1.707	623.130

Tabla 139: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14.

3.3.23 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP11 a RP13.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- RP 11 a km 160
- Km 160 a RP13

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP14	RP11 - RP13	74,92	1,35	6,40	3,03	0,00	4,88	7,58	7,58	0,00	1,85	0,00	0,00	0,00	0,00	297

Tabla 140: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP11 - RP13	297

Tabla 141: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP11 - RP13.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	74,92	0,0150
Ómnibus	11	2	0,07	1,35	0,0019
	12	3	0,07	6,40	0,0134
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	3,03	0,0364
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	4,88	0,1172
	1112	5	0,39	7,58	0,1477
	1211	5	0,47	7,58	0,1780
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	1,85	0,0300
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,5396**

Tabla 142: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	297
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,5396
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	64.344

Tabla 143: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	176	176	64.344
2020	0,00%	176	176	64.344
2021	0,00%	176	176	64.344
2022	2,50%	181	357	130.297
2023	2,50%	185	542	197.899
2024	2,50%	190	732	267.191
2025	2,50%	195	927	338.215
2026	2,50%	199	1.126	411.015
2027	2,50%	204	1.331	485.635
2028	2,50%	210	1.540	562.120
2029	2,50%	215	1.755	640.517
2030	2,50%	220	1.975	720.875

Tabla 144: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14.

3.3.24 Ruta Provincial N°14 – Tramo RP13 a RP15.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP14	RP13 - RP15	148,91	5,84	4,38	7,30	0,00	10,22	4,38	4,38	0,00	1,46	14,60	2,92	2,92	0,00	69

Tabla 145: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP13 - RP15	69

Tabla 146: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP13 - RP15.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	148,91	0,0298
Ómnibus	11	2	0,07	5,84	0,0082
	12	3	0,07	4,38	0,0092
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	7,30	0,0876
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	10,22	0,2453
	1112	5	0,39	4,38	0,0854
	1211	5	0,47	4,38	0,1029
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	1,46	0,0236
	112	4	0,45	14,60	0,2628
	113	5	0,41	2,92	0,0599
	122	5	0,35	2,92	0,0511
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,9657**

Tabla 147: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	69
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,9657
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	26.559

Tabla 148: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	73	73	26.559
2020	0,00%	73	73	26.559
2021	0,00%	73	73	26.559
2022	2,50%	75	147	53.782
2023	2,50%	76	224	81.686
2024	2,50%	78	302	110.288
2025	2,50%	80	382	139.604
2026	2,50%	82	465	169.653
2027	2,50%	84	549	200.454
2028	2,50%	86	636	232.024
2029	2,50%	89	724	264.384
2030	2,50%	91	815	297.553

Tabla 149: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°14.

3.3.25 Ruta Provincial N°18 – Tramo RP1 a RN35.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- RP1 a RP3
- RP3 a Doblas

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP18	RP1 - RN35	54,35	1,38	8,96	13,70	0,00	14,47	4,05	4,05	0,09	3,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1161

Tabla 150: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP1 - RN35	1161

Tabla 151: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP1 - RN35.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	54,35	0,0109
Ómnibus	11	2	0,07	1,38	0,0019
	12	3	0,07	8,96	0,0188
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	13,70	0,1643
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	14,47	0,3473
	1112	5	0,39	4,05	0,0789
	1211	5	0,47	4,05	0,0951
	1212	6	0,32	0,09	0,0017
Semirremolque	111	3	0,54	3,01	0,0488
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,7678**

Tabla 152: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1161
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,7678
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	357.905

Tabla 153: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	981	981	357.905
2020	0,00%	981	981	357.905
2021	0,00%	981	981	357.905
2022	2,50%	1.005	1.986	724.758
2023	2,50%	1.030	3.016	1.100.782
2024	2,50%	1.056	4.072	1.486.207
2025	2,50%	1.082	5.154	1.881.267
2026	2,50%	1.109	6.264	2.286.204
2027	2,50%	1.137	7.401	2.701.264
2028	2,50%	1.166	8.566	3.126.701
2029	2,50%	1.195	9.761	3.562.773
2030	2,50%	1.225	10.986	4.009.748

Tabla 154: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18.

3.3.26 Ruta Provincial N°18 – Tramo RN35 a Quehué.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP18	RN35 - Quehué	66,67	1,44	5,77	0,00	0,00	7,21	15,32	15,32	0,54	3,06	0,00	0,00	0,00	0,00	555

Tabla 155: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN35 - Quehué	555

Tabla 156: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN35 - Quehué.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	66,67	0,0133
Ómnibus	11	2	0,07	1,44	0,0020
	12	3	0,07	5,77	0,0121
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,00	0,0000
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	7,21	0,1730
	1112	5	0,39	15,32	0,2986
	1211	5	0,47	15,32	0,3599
	1212	6	0,32	0,54	0,0104
Semirremolque	111	3	0,54	3,06	0,0496
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,9190**

Tabla 157: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	555
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,9190
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	204.781

Tabla 158: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	561	561	204.781
2020	0,00%	561	561	204.781
2021	0,00%	561	561	204.781
2022	2,50%	575	1.136	414.682
2023	2,50%	589	1.726	629.830
2024	2,50%	604	2.330	850.357
2025	2,50%	619	2.949	1.076.397
2026	2,50%	635	3.584	1.308.087
2027	2,50%	651	4.234	1.545.571
2028	2,50%	667	4.901	1.788.991
2029	2,50%	684	5.585	2.038.497
2030	2,50%	701	6.286	2.294.240

Tabla 159: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18.

3.3.27 Ruta Provincial N°18 – Tramo Quehué a RP9.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP18	Quehué - RP9	64,86	5,42	6,43	5,62	1,00	13,25	2,21	2,21	0,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	498

Tabla 160: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Quehué - RP9	498

Tabla 161: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Quehué - RP9.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	64,86	0,0130
Ómnibus	11	2	0,07	5,42	0,0076
	12	3	0,07	6,43	0,0135
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	5,62	0,0675
	12	3	0,38	1,00	0,0114
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	13,25	0,3181
	1112	5	0,39	2,21	0,0431
	1211	5	0,47	2,21	0,0519
	1212	6	0,32	0,20	0,0039
Semirremolque	111	3	0,54	1,00	0,0163
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,5461**

Tabla 162: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	498
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,5461
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	109.200

Tabla 163: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	299	299	109.200
2020	0,00%	299	299	109.200
2021	0,00%	299	299	109.200
2022	2,50%	307	606	221.130
2023	2,50%	314	920	335.858
2024	2,50%	322	1.242	453.455
2025	2,50%	330	1.573	573.991
2026	2,50%	338	1.911	697.541
2027	2,50%	347	2.258	824.179
2028	2,50%	356	2.614	953.984
2029	2,50%	365	2.978	1.087.033
2030	2,50%	374	3.352	1.223.409

Tabla 164: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°18.

3.3.28 Ruta Provincial N°20 – Tramo RP1 a Alpachiri.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP20	RP1 - Alpachiri	85,56	1,55	5,75	2,48	0,47	3,57	0,47	0,47	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	644

Tabla 165: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP1 - Alpachiri	644

Tabla 166: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP1 - Alpachiri.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	85,56	0,0171
Ómnibus	11	2	0,07	1,55	0,0022
	12	3	0,07	5,75	0,0121
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	2,48	0,0298
	12	3	0,38	0,47	0,0053
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	3,57	0,0857
	1112	5	0,39	0,47	0,0091
	1211	5	0,47	0,47	0,0109
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,16	0,0025
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1747**

Tabla 167: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	644
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1747
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	45.181

Tabla 168: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	124	124	45.181
2020	0,00%	124	124	45.181
2021	0,00%	124	124	45.181
2022	2,50%	127	251	91.491
2023	2,50%	130	381	138.959
2024	2,50%	133	514	187.614
2025	2,50%	137	651	237.485
2026	2,50%	140	791	288.603
2027	2,50%	144	934	340.999
2028	2,50%	147	1.081	394.705
2029	2,50%	151	1.232	449.753
2030	2,50%	155	1.387	506.178

Tabla 169: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20.

3.3.29 Ruta Provincial N°20 – Tramo Alpachiri a RP3.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP20	Alpachiri - RP3	86,16	0,26	0,00	5,22	0,78	1,04	0,78	0,78	0,26	1,04	3,39	1,04	1,04	0,00	383

Tabla 170: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
Alpachiri - RP3	383

Tabla 171: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo Alpachiri - RP3.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	86,16	0,0172
Ómnibus	11	2	0,07	0,26	0,0004
	12	3	0,07	0,00	0,0000
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	5,22	0,0627
	12	3	0,38	0,78	0,0089
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,04	0,0251
	1112	5	0,39	0,78	0,0153
	1211	5	0,47	0,78	0,0184
	1212	6	0,32	0,26	0,0050
Semirremolque	111	3	0,54	1,04	0,0169
	112	4	0,45	3,39	0,0611
	113	5	0,41	1,04	0,0214
	122	5	0,35	1,04	0,0183
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2707**

Tabla 172: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	383
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2707
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	41.619

Tabla 173: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	114	114	41.619
2020	0,00%	114	114	41.619
2021	0,00%	114	114	41.619
2022	2,50%	117	231	84.279
2023	2,50%	120	351	128.006
2024	2,50%	123	473	172.826
2025	2,50%	126	599	218.766
2026	2,50%	129	728	265.854
2027	2,50%	132	861	314.120
2028	2,50%	136	996	363.593
2029	2,50%	139	1.135	414.302
2030	2,50%	142	1.277	466.279

Tabla 174: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20.

3.3.30 Ruta Provincial N°20 – Tramo RN151 a La Reforma.

Este apartado corresponde a la determinación de ejes equivalentes para las secciones:

- RP17 a km303,61
- km 303,61 a 342,21
- km 342,21 a RN 151

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP20	RN151 - La Reforma	64,22	1,11	1,53	3,05	0,42	0,76	2,50	2,50	0,62	1,66	10,06	12,76	12,76	1,32	1442

Tabla 175: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN151 - La Reforma	1442

Tabla 176: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN151 - La Reforma.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	64,22	0,0128
Ómnibus	11	2	0,07	1,11	0,0016
	12	3	0,07	1,53	0,0032
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	3,05	0,0366
	12	3	0,38	0,42	0,0047
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,76	0,0183
	1112	5	0,39	2,50	0,0487
	1211	5	0,47	2,50	0,0587
	1212	6	0,32	0,62	0,0120
Semirremolque	111	3	0,54	1,66	0,0270
	112	4	0,45	10,06	0,1810
	113	5	0,41	12,76	0,2616
	122	5	0,35	12,76	0,2233
	123	5	0,4	1,32	0,0264
			Factor Ponderado		**0,9158**

Tabla 177: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1442
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,9158
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	530.213

Tabla 178: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	1.453	1.453	530.213
2020	0,00%	1.453	1.453	530.213
2021	0,00%	1.453	1.453	530.213
2022	2,50%	1.489	2.942	1.073.681
2023	2,50%	1.526	4.468	1.630.736
2024	2,50%	1.564	6.032	2.201.717
2025	2,50%	1.603	7.636	2.786.973
2026	2,50%	1.644	9.279	3.386.860
2027	2,50%	1.685	10.964	4.001.745
2028	2,50%	1.727	12.690	4.632.001
2029	2,50%	1.770	14.460	5.278.014
2030	2,50%	1.814	16.274	5.940.177

Tabla 179: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°20.

3.3.31 Ruta Provincial N°101 - Tramo RN188 a Falucho

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP101	RN188 a Falucho	80,5	3,1	4,6	6,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,9	0,0	0,0	0,0	452

Tabla 180: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN188 a Falucho	452

Tabla 181: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN188 a Falucho.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	80,53	0,0161
Ómnibus	11	2	0,07	3,10	0,0043
	12	3	0,07	4,65	0,0098
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	6,86	0,0823
	12	3	0,38	1,77	0,0202
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	0,00	0,0000
	1112	5	0,39	0,00	0,0000
	1211	5	0,47	0,00	0,0000
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	2,21	0,0358
	112	4	0,45	0,88	0,0159
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1844**

Tabla 182: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	452
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1844
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	33.473

Tabla 183: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	92	92	33.473
2020	0,00%	92	92	33.473
2021	0,00%	92	92	33.473
2022	2,50%	94	186	67.783
2023	2,50%	96	282	102.951
2024	2,50%	99	381	138.997
2025	2,50%	101	482	175.945
2026	2,50%	104	586	213.817
2027	2,50%	106	692	252.636
2028	2,50%	109	801	292.424
2029	2,50%	112	913	333.208
2030	2,50%	115	1.027	375.011

Tabla 184: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°101.

3.3.32 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km 13,7 (Gral. Pico) a RP7

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP102	G.Pico - RP7	89,89	0,79	2,36	0,20	0,07	2,46	3,68	3,68	0,10	0,43	0,03	0,00	0,00	0,00	3046

Tabla 185: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
G.Pico - RP7	3046

Tabla 186: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo General Pico - RP7.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	89,89	0,0180
Ómnibus	11	2	0,07	0,79	0,0011
	12	3	0,07	2,36	0,0050
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,20	0,0024
	12	3	0,38	0,07	0,0007
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	2,46	0,0591
	1112	5	0,39	3,68	0,0717
	1211	5	0,47	3,68	0,0864
	1212	6	0,32	0,10	0,0019
Semirremolque	111	3	0,54	0,43	0,0069
	112	4	0,45	0,03	0,0006
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2538**

Tabla 187: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	3046
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2538
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	310.335

Tabla 188: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	850	850	310.335
2020	0,00%	850	850	310.335
2021	0,00%	850	850	310.335
2022	2,50%	871	1.722	628.429
2023	2,50%	893	2.615	954.475
2024	2,50%	916	3.531	1.288.673
2025	2,50%	938	4.469	1.631.225
2026	2,50%	962	5.431	1.982.341
2027	2,50%	986	6.417	2.342.235
2028	2,50%	1.011	7.428	2.711.126
2029	2,50%	1.036	8.464	3.089.240
2030	2,50%	1.062	9.525	3.476.806

Tabla 189: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102.

3.3.33 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RP7 a RN35.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP102	RP7-RN35	87,1	1,4	0,4	4,6	0,3	1,6	1,5	1,5	0,0	0,3	2,5	0,3	0,3	0,0	1357

Tabla 190: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP7-RN35	1357

Tabla 191: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP7-RN35.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	87,10	0,0174
Ómnibus	11	2	0,07	1,40	0,0020
	12	3	0,07	0,37	0,0008
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	4,57	0,0548
	12	3	0,38	0,29	0,0034
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,62	0,0389
	1112	5	0,39	1,55	0,0302
	1211	5	0,47	1,55	0,0364
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,29	0,0048
	112	4	0,45	2,51	0,0451
	113	5	0,41	0,29	0,0060
	122	5	0,35	0,29	0,0052
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2449**

Tabla 192: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1357
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2449
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	133.414

Tabla 193: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	366	366	133.414
2020	0,00%	366	366	133.414
2021	0,00%	366	366	133.414
2022	2,50%	375	740	270.164
2023	2,50%	384	1.124	410.333
2024	2,50%	394	1.518	554.006
2025	2,50%	403	1.921	701.270
2026	2,50%	414	2.335	852.216
2027	2,50%	424	2.759	1.006.936
2028	2,50%	434	3.193	1.165.524
2029	2,50%	445	3.639	1.328.077
2030	2,50%	456	4.095	1.494.693

Tabla 194: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102.

3.3.34 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RN35 a RP9.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP102	RN35 a RP9	83,27	3,12	1,95	4,35	0,17	3,63	1,90	1,90	0,11	0,45	0,67	0,33	0,33	0,00	1793

Tabla 195: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RN35 a RP9	1793

Tabla 196: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RN35 a RP9.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	83,27	0,0167
Ómnibus	11	2	0,07	3,12	0,0044
	12	3	0,07	1,95	0,0041
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	4,35	0,0522
	12	3	0,38	0,17	0,0019
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	3,63	0,0870
	1112	5	0,39	1,90	0,0370
	1211	5	0,47	1,90	0,0446
	1212	6	0,32	0,11	0,0021
Semirremolque	111	3	0,54	0,45	0,0072
	112	4	0,45	0,67	0,0120
	113	5	0,41	0,33	0,0069
	122	5	0,35	0,33	0,0059
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,2819**

Tabla 197: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	1793
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,2819
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	202.946

Tabla 198: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	556	556	202.946
2020	0,00%	556	556	202.946
2021	0,00%	556	556	202.946
2022	2,50%	570	1.126	410.966
2023	2,50%	584	1.710	624.186
2024	2,50%	599	2.309	842.737
2025	2,50%	614	2.923	1.066.752
2026	2,50%	629	3.552	1.296.367
2027	2,50%	645	4.196	1.531.722
2028	2,50%	661	4.857	1.772.962
2029	2,50%	677	5.535	2.020.232
2030	2,50%	694	6.229	2.273.684

Tabla 199: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102.

3.3.35 Ruta Provincial N°102 - Tramo Km RP11 a Luan Toro.

A los fines de determinar el número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes a 8,2 toneladas (18.000 libras) por trocha, N, se trabajó sobre los relevamientos de Dirección Provincial de Vialidad La Pampa.

RUTA	TRAMO	% Automóviles – Camionetas	% Omnibus 11	% Omnibus 12	% Camión sin acoplado 11	% Camión sin acoplado 12	% Camión con Acoplado 1111	% Camión con Acoplado 1112	% Camión con Acoplado 1211	% Camión con Acoplado 1212	% Semirremolque 111	% Semirremolque 112	% Semirremolque 113	% Semirremolque 122	% Semirremolque 123	TMDA
RP102	RP11-Luan Toro	89,9	0,0	6,1	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	99

Tabla 200: TMDA 2019. DPV La Pampa

Los tránsitos que se aplican a las secciones en estudio son:

Sección	TMDA 2019
RP11-Luan Toro	99

Tabla 201: TMDA 2019

Para determinar la composición de tránsito se emplearán los censos de Cobertura en el tramo RP11-Luan Toro.

De este modo se llega a los valores indicados en las tablas siguientes:

Tipo de Vehículo	Distribución de ejes	Número de ejes (1)	Factor "C" de equiv. Por eje (2)	Composición (%) (3)	Factor "C" (1 x 2 x 3)
Automóviles – Camionetas	11	2	0,01	89,90	0,0180
Ómnibus	11	2	0,07	0,00	0,0000
	12	3	0,07	6,06	0,0127
Camión Sin Acoplado	11	2	0,6	0,00	0,0000
	12	3	0,38	0,00	0,0000
Camión Con Acoplado	1111	4	0,6	1,01	0,0242
	1112	5	0,39	3,03	0,0591
	1211	5	0,47	3,03	0,0712
	1212	6	0,32	0,00	0,0000
Semirremolque	111	3	0,54	0,00	0,0000
	112	4	0,45	0,00	0,0000
	113	5	0,41	0,00	0,0000
	122	5	0,35	0,00	0,0000
	123	5	0,4	0,00	0,0000
			Factor Ponderado		**0,1853**

Tabla 202: Factor Ponderado de Pavimentos Flexibles.

La tabla siguiente resume el cálculo de los Ejes Equivalentes para el año 2019.

TMDA 2019	99
Dirección	0,5
Días	365
N° de carriles 2	1
Factor 8,2	2,2
Factor Ponderado	0,1853
Tasa de Crecimiento (Año 0-3)	0
Tasa de Crecimiento (Año 3 y sup.)	0,025
Ejes Equiv. 2019	7.364

Tabla 203: Resumen Ejes equivalentes.

Tomando la tasa de crecimiento se realizó la siguiente tabla que muestra los ejes equivalentes acumulados hasta el año 2030.

Año	Tasa de Crecimiento	EEq MDA	EEq MDA Acumulado	EEq Anual Acumulado
2019	0,00%	20	20	7.364
2020	0,00%	20	20	7.364
2021	0,00%	20	20	7.364
2022	2,50%	21	41	14.911
2023	2,50%	21	62	22.647
2024	2,50%	22	84	30.577
2025	2,50%	22	106	38.705
2026	2,50%	23	129	47.036
2027	2,50%	23	152	55.576
2028	2,50%	24	176	64.328
2029	2,50%	25	201	73.300
2030	2,50%	25	226	82.496

Tabla 204: Ejes Equivalentes acumulados de RP N°102.

3.4 Evolución y Comparación del Índice de Estado.

La evaluación de estado del pavimento consiste en el relevamiento de las fallas más significativas que afectan al mismo. Estas son:

- Deformación longitudinal
- Deformación transversal
- Fisuración
- Desprendimiento.

Este relevamiento se procesa de modo de llegar a un índice indicativo del estado de dicho pavimento a la fecha de evaluación; a este índice se lo denomina Índice de Estado. El mismo responde a la expresión:

$$IE = 10 \times e^{-\sum aixDi}$$

Dónde:

IE: Índice de Estado.

e: 2,718 (base de los logaritmos neperianos).

ai: Coeficientes de peso, que dependen del tipo de la capa de rodamiento del pavimento evaluado, según sea flexible con capa de rodamiento de concreto asfáltico, flexible con tratamiento bituminoso superficial, o rígido ; adoptan valores comprendidos entre 0,04 y 0,08.

Di: Coeficientes que valorizan el grado de falla, adoptan valores comprendidos entre 0 y 10, correspondiendo los mayores valores a las situaciones más desfavorables.

El Índice de Estado (IE), combina en su fórmula la evaluación de cuatro tipos de fallas. Por esta razón el IE puede utilizarse ya sea como elemento de juicio para la evaluación general de un pavimento dado, o bien para detectar la conveniencia y

el grado de urgencia de profundizar el análisis, determinado la obra necesaria correspondiente.

De acuerdo con esta expresión el IE alcanza valores comprendidos aproximadamente entre 1 y 10, correspondiendo los mayores valores a los mejores estados del pavimento.

Se define que un valor de IE entre 10 y 7 indica un estado bueno del pavimento; un valor entre 7 y 5 un estado regular, para el cual sería conveniente realizar un estudio para determinar la conveniencia de encarar oportunamente las fallas con tareas de mantenimiento y/o la próxima construcción de un refuerzo o de una mejora, de modo de evitar su rápida destrucción, mientras que con valor del orden de 5 o menor, estaríamos ante el caso de un pavimento sumamente fallado que requiere atención en forma urgente (extraído de Sinopsis de Operación de Evaluación de Estado – DNV).

A los fines de definir el proyecto de obras a realizar, es necesario la consideración aislada de cada uno de los coeficientes D1, D2, D3, D4 y su evolución en el tiempo, dado que la información derivada de la interpretación correcta de dichos valores es de gran importancia en el proceso de identificar las reales causas de la falla del pavimento.

3.4.1 Evolución y Comparación del Índice de Estado en los tramos de estudio. Período 2015-2020

En los siguientes gráficos se mostrará la variación del IE de las rutas en estudio, para los periodos comprendidos entre los años 2015-2020.
Se destacan en la siguiente tabla los tramos con Índice de Estado inferior a 5:

RUTA Nº	TRAMO	IE 2020
RP N°1	Intendente Alvear - RP N°2	4,97
RP N°4	Meridiano V - RP N°1	4,36
RP N° 9	RN N°188 - Parera	4,92
	Utracán - RN Nº152	4,19
RP N°10	Me V - RP N°1	3,75
	RP N°1 - RP N°3	3,50
	RP N°3 - RN Nº35	4,27
	Km 157,80 - 197,06 (Telén)	4,23
	Km 197,06 (Telén) - Km 237,06	4,58
	RP N°17 - Km 278,34	3,83

RP Nº11	RP Nº4 - RP Nº4	4,03
RP Nº14	Km 10 - RP Nº1	3,30
	RP Nº1 - RP Nº3	4,87
	RP Nº3 - RN Nº35	4,87
RP N°20	RP Nº1 - Acceso Alpachiri	4,27
	RP Nº107 - Km 303,61	3,79
	Km 303,61 - Km 342,21	3,57
	Km 342,21 - RN Nº151	3,26
RP N° 101	RN N°188 - Falucho	4,36
RP Nº102	RN Nº35 - Acc.Conhello	3,99

Tabla 205: IE menores a 5

Donde se observa que las rutas que están en estado más crítico, o mejor dicho, con necesidad de intervención son las Rutas Provinciales 10, 14 y 20.
En los apartados siguientes se analizan las fallas más críticas de los tramos mencionados.

3.4.1.1 Ruta Provincial Nº 1

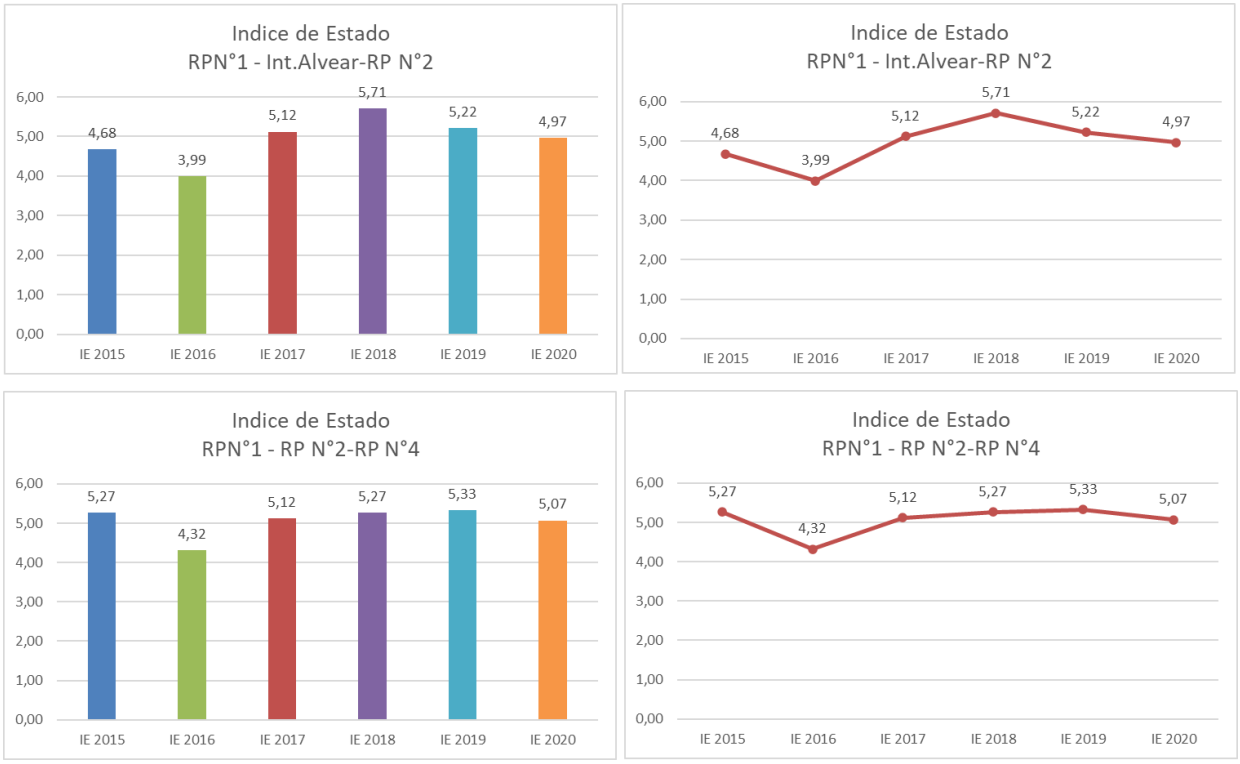


Figura 77: Evolución de IE RP1

3.4.1.2 Ruta Provincial Nº 3



Figura 78: Evolución de IE RP3

3.4.1.3 Ruta Provincial Nº 4

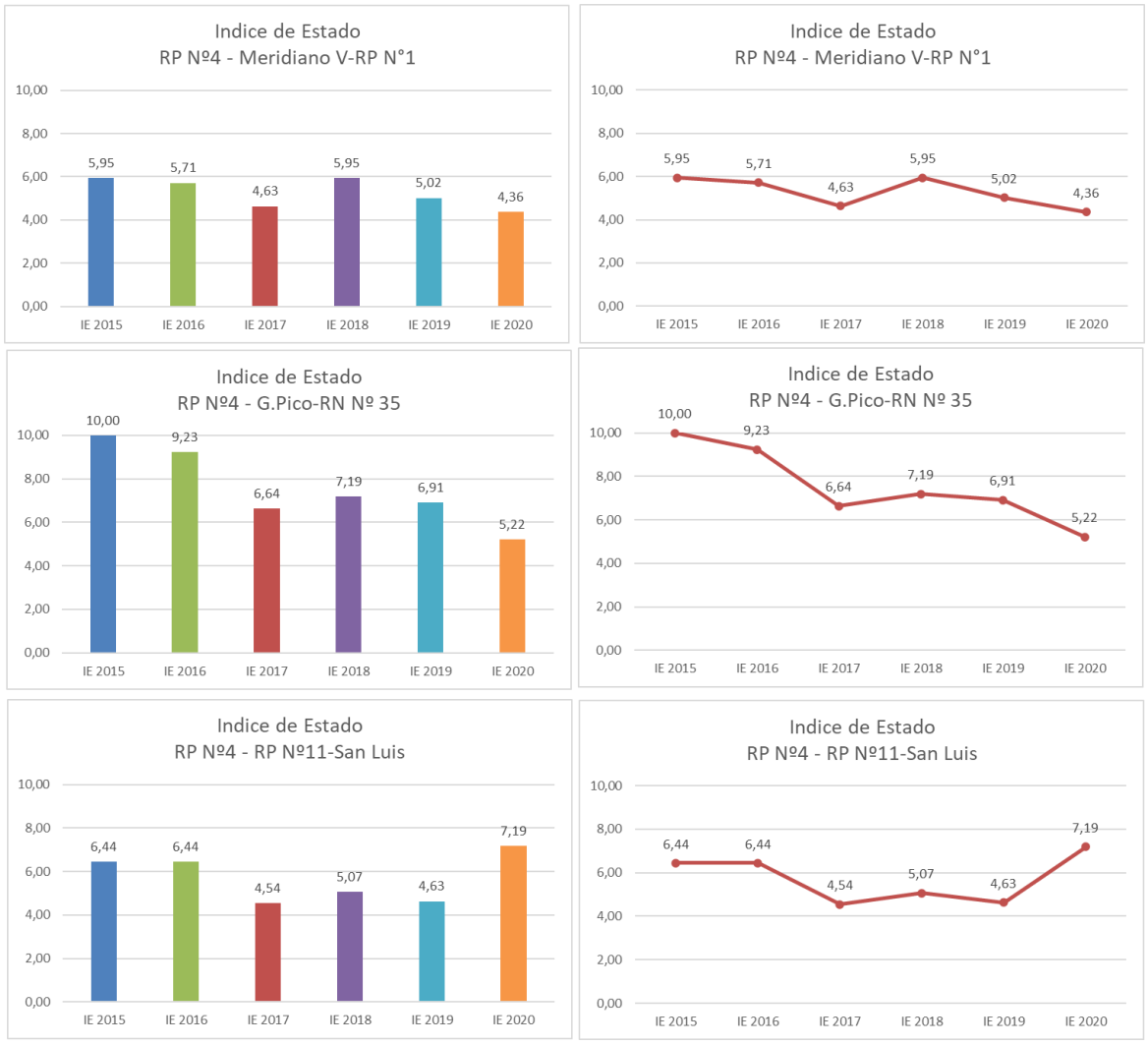


Figura 79: Evolución de IE RP4

3.4.1.4 Ruta Provincial Nº 9

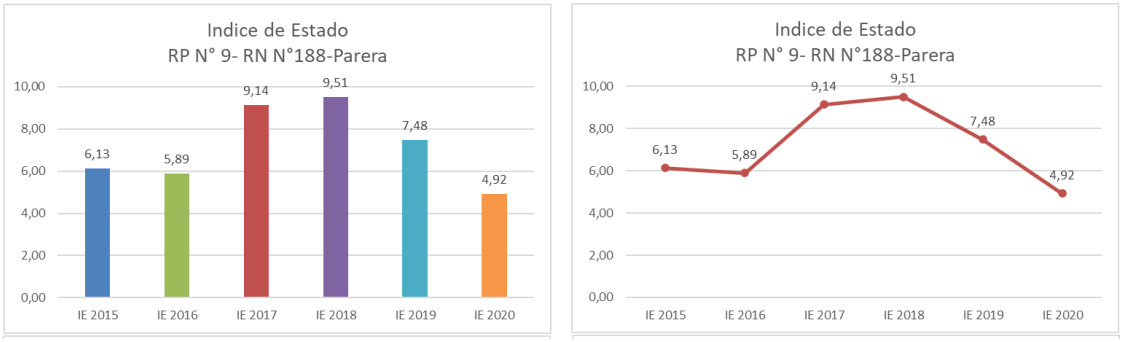


Figura 80:Evolución de IE RP9(1)

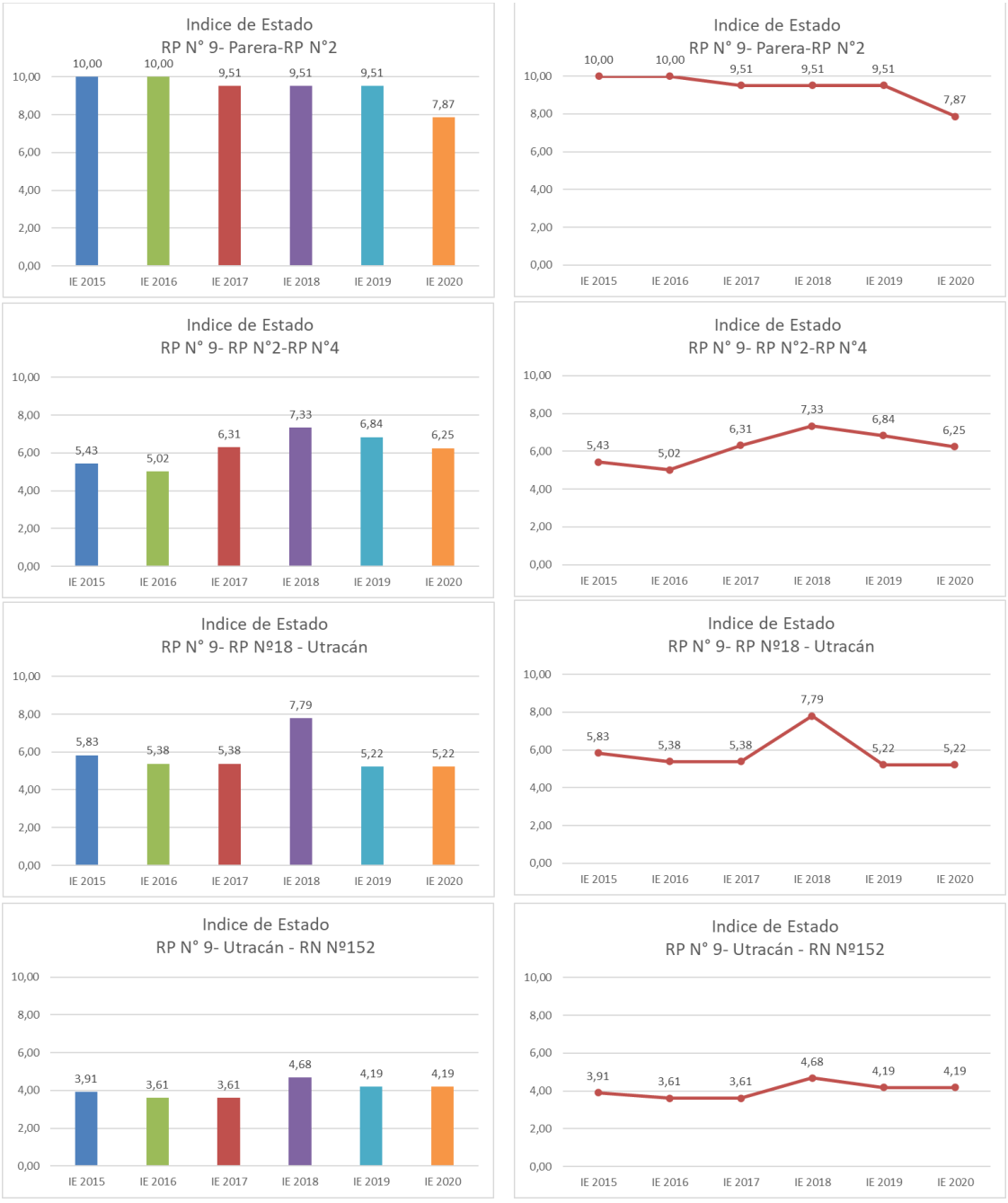


Figura 81:Evolución de IE RP9(2)

3.4.1.5 Ruta Provincial Nº 10

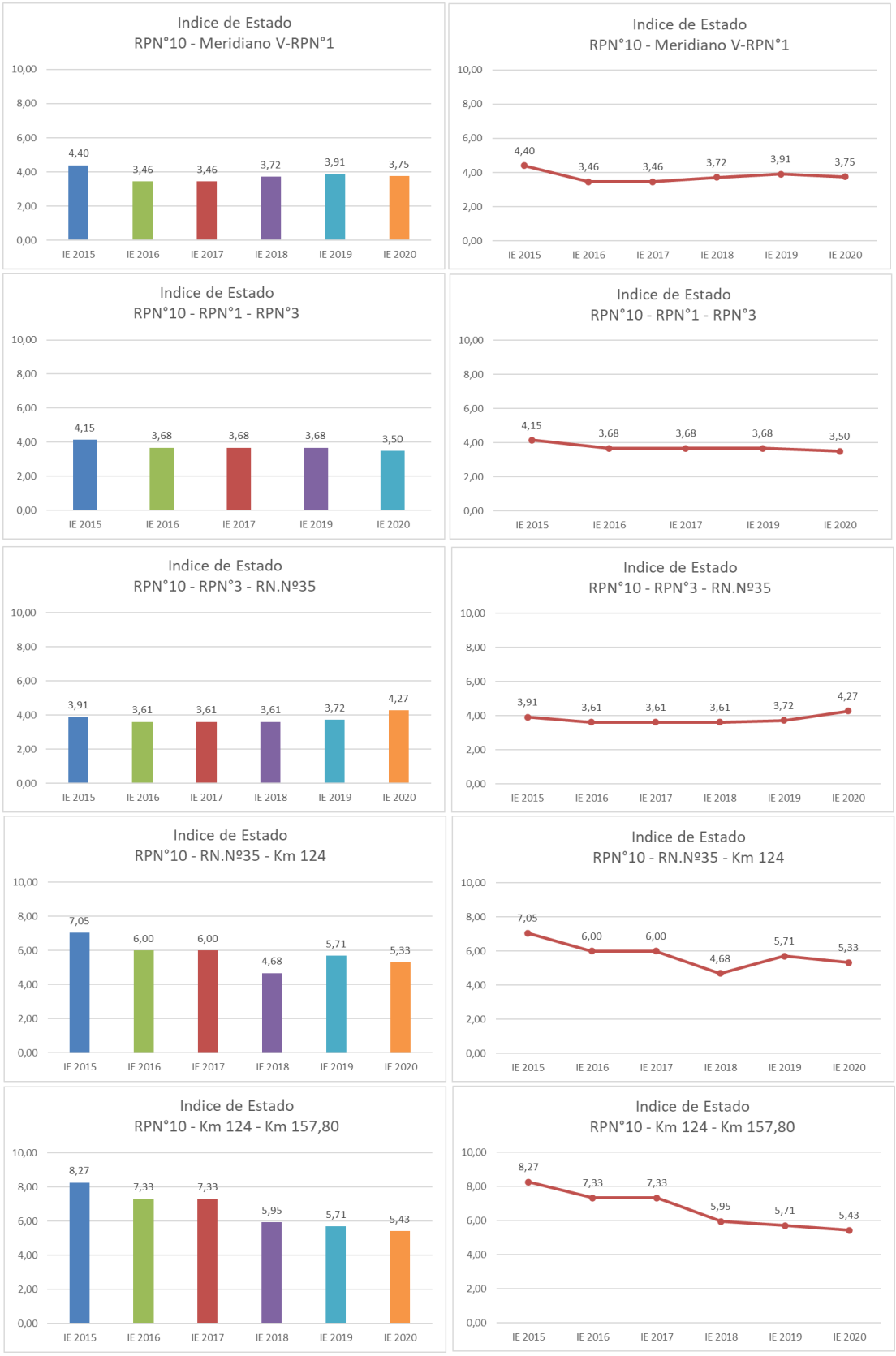


Figura 82: Evolución de IE RP10(1)

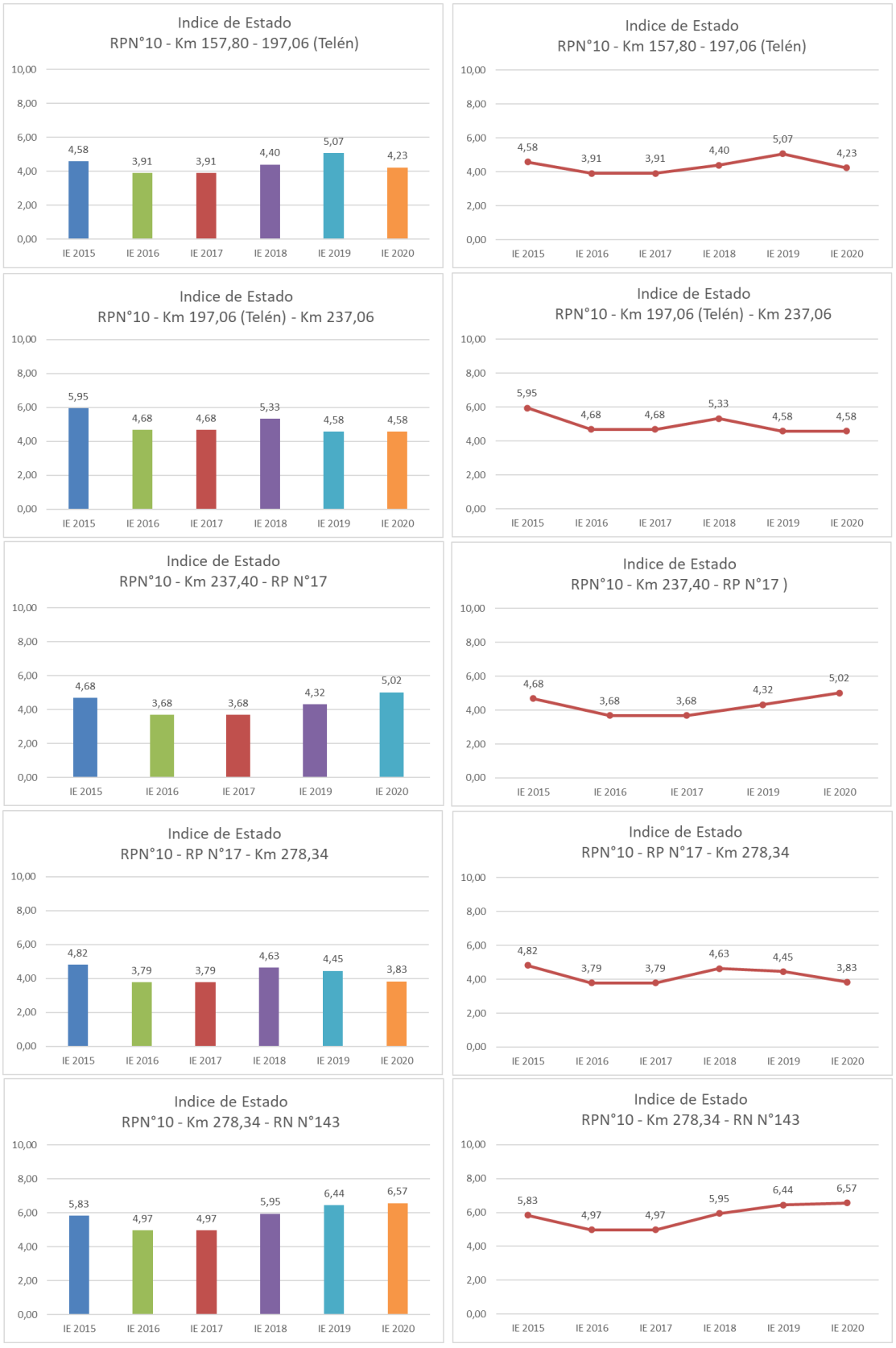


Figura 83: Evolución de IE RP10(2)

3.4.1.6 Ruta Provincial Nº 11

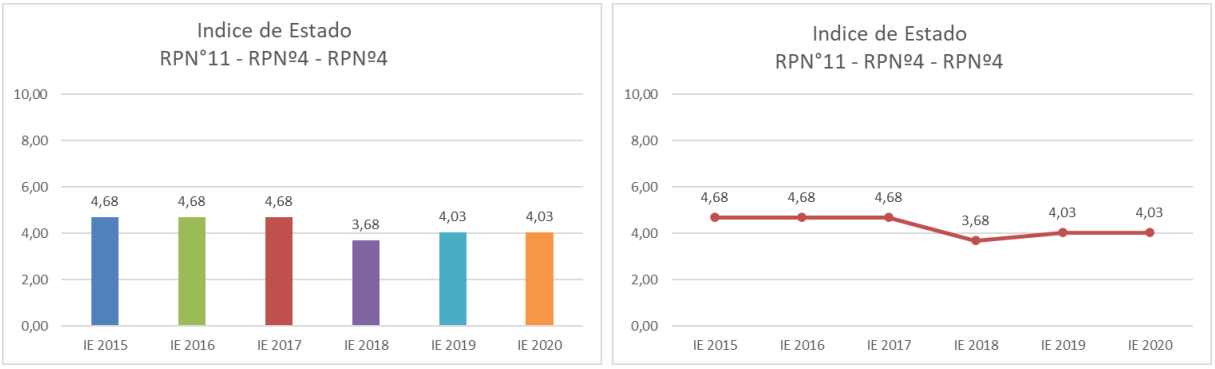


Figura 84: Evolución de IE RP11

3.4.1.7 Ruta Provincial Nº 14

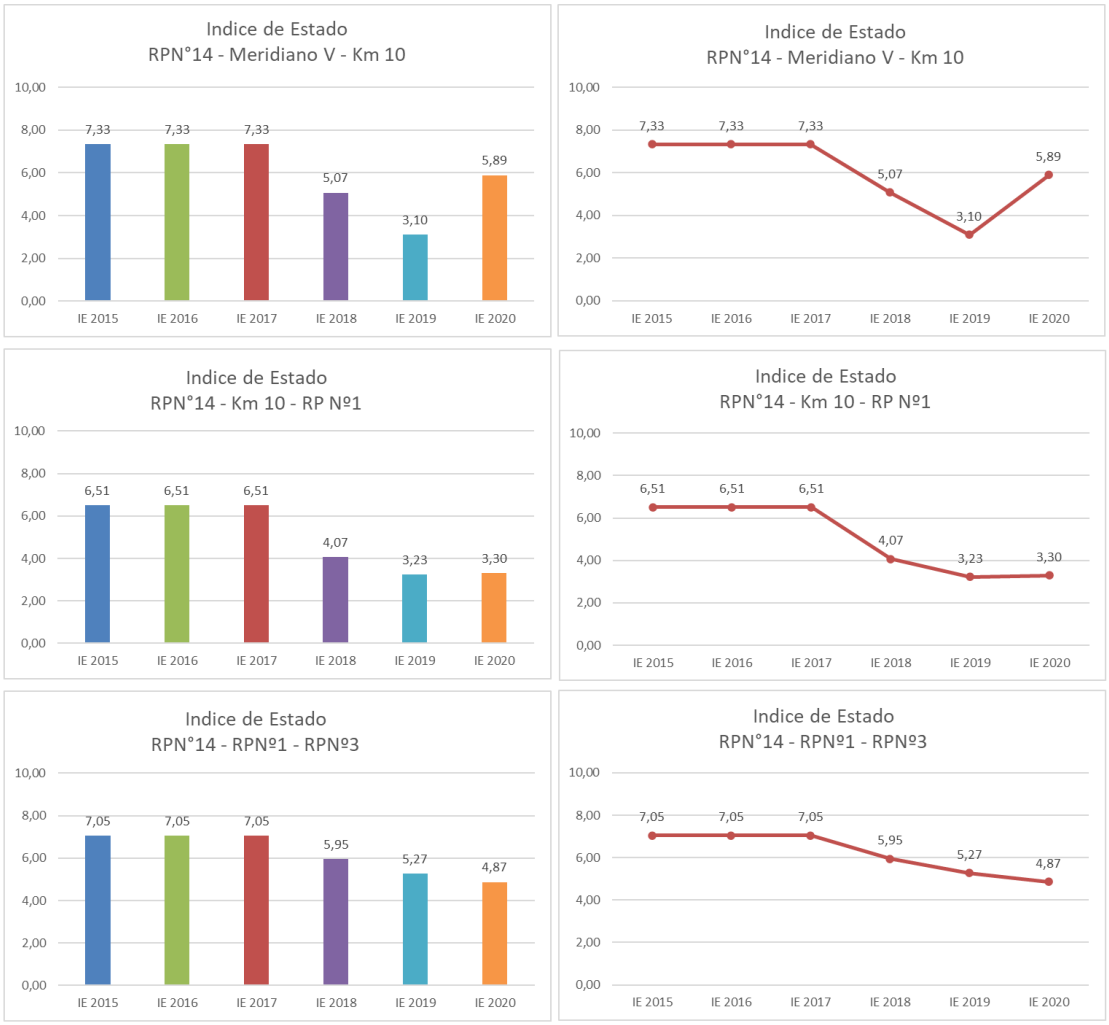


Figura 85: Evolución de IE RP14 (1)

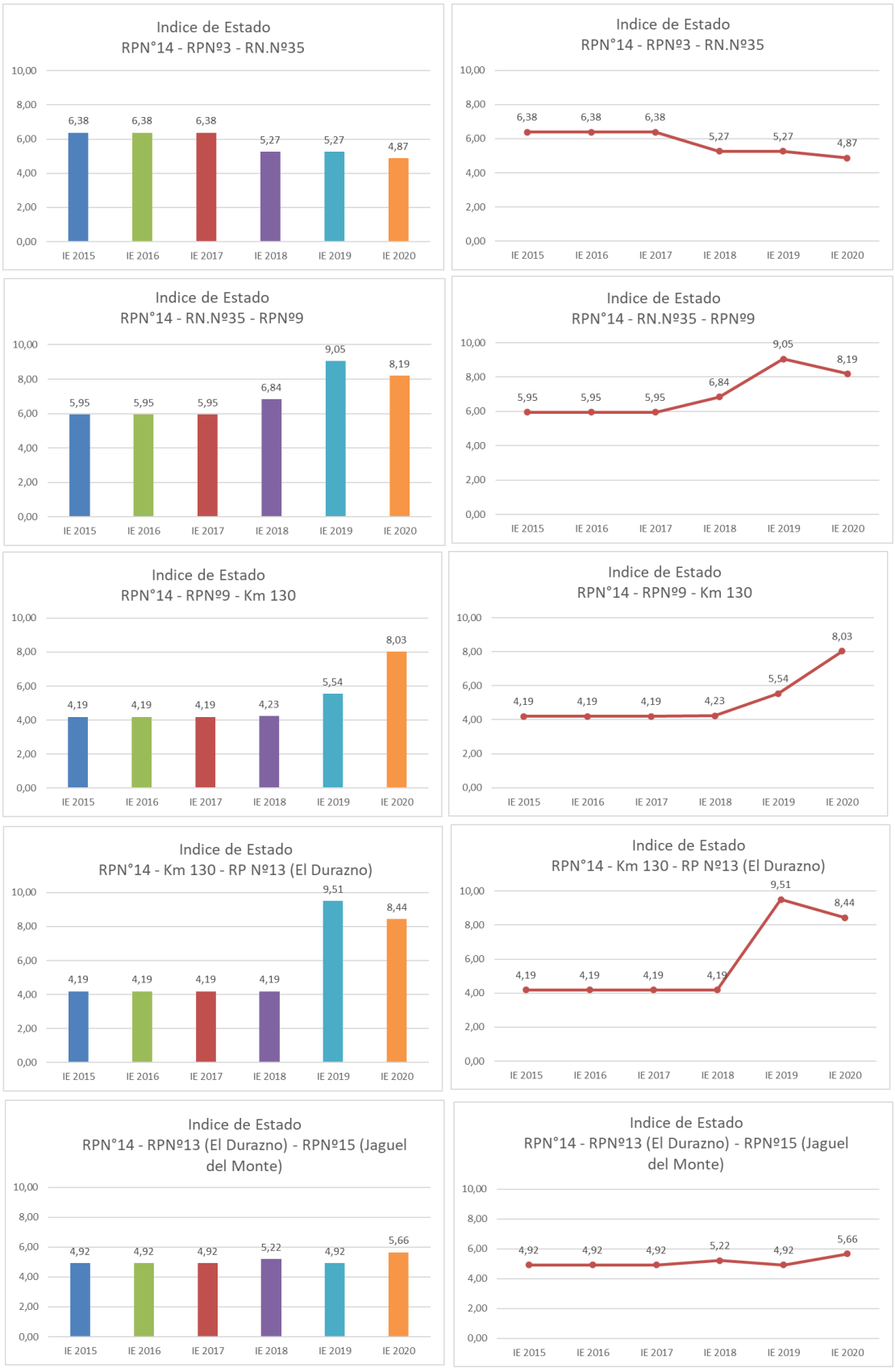


Figura 86: Evolución de IE RP14 (2)

3.4.1.8 Ruta Provincial Nº 18

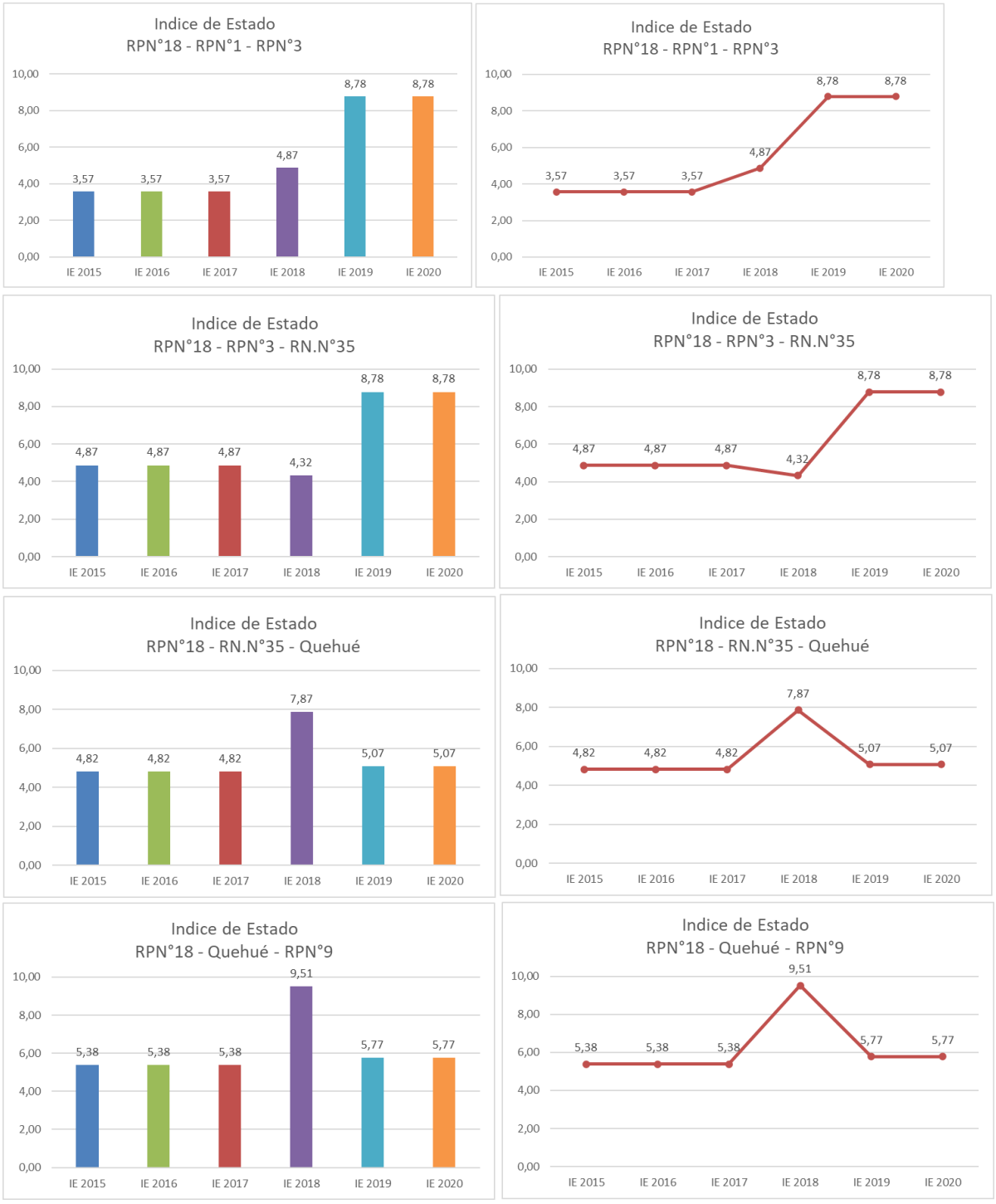


Figura 87: Evolución de IE RP18

3.4.1.9 Ruta Provincial Nº 20

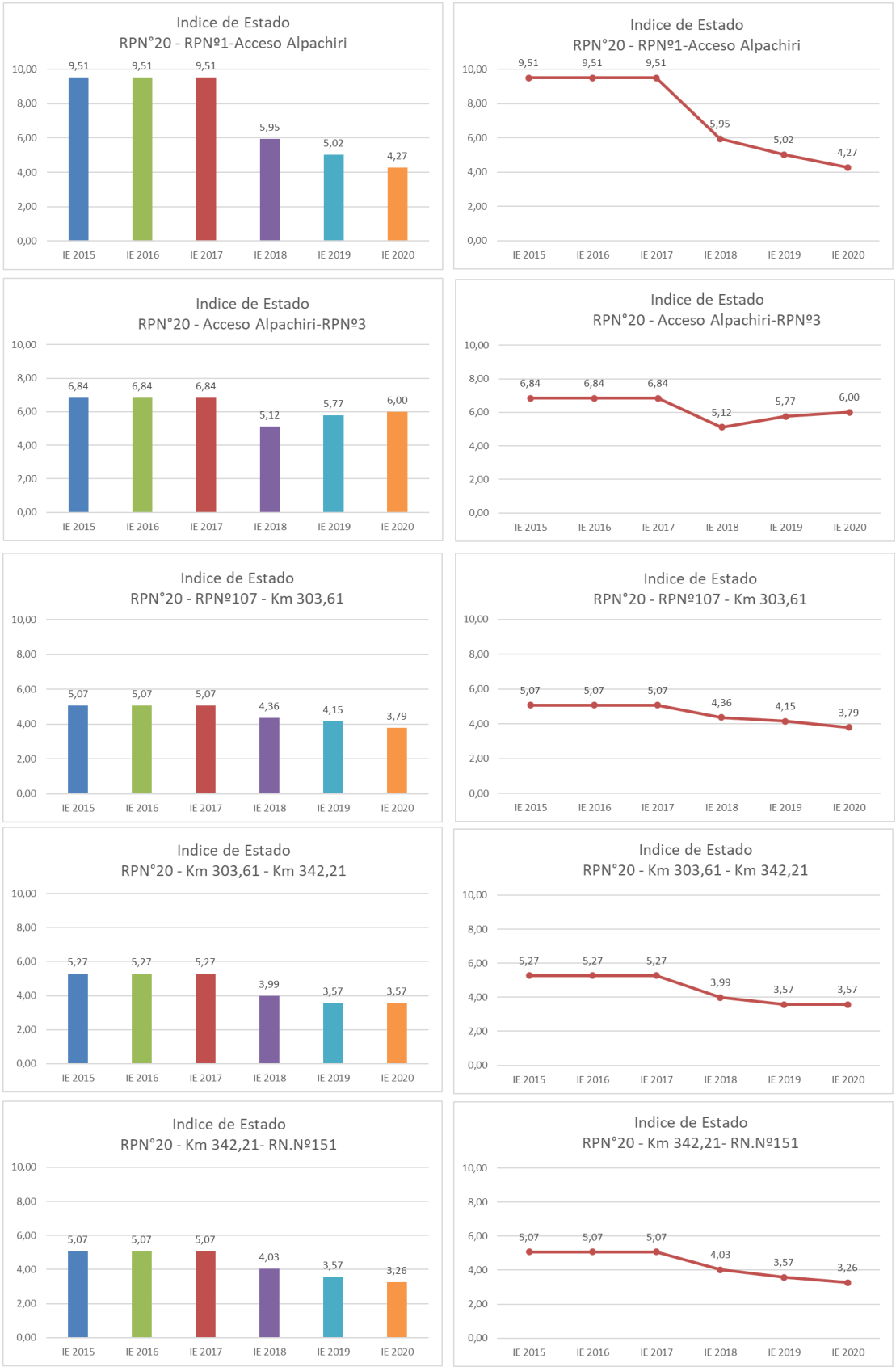


Figura 88: Evolución de IE RP20

3.4.1.10 Ruta Provincial Nº 101

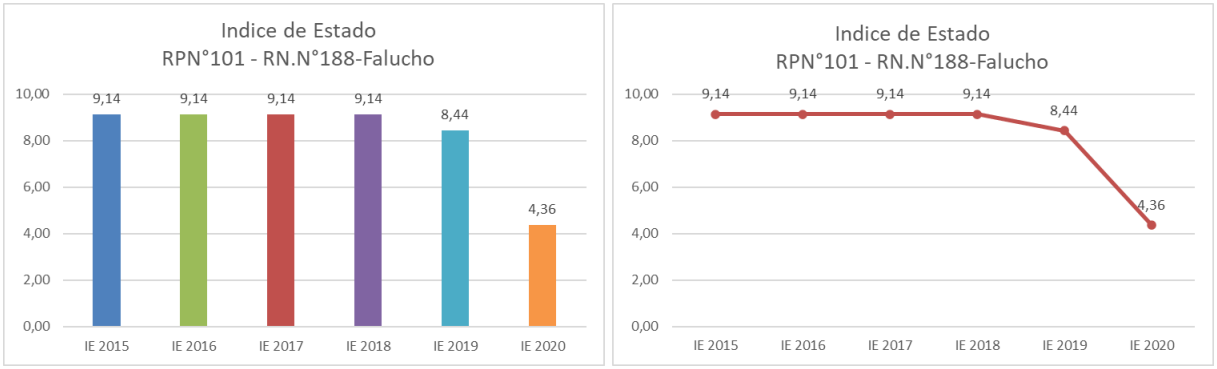


Figura 89: Evolución de IE RP101

3.4.1.11 Ruta Provincial Nº 102



Figura 90: Evolución de IE RP102 (1)

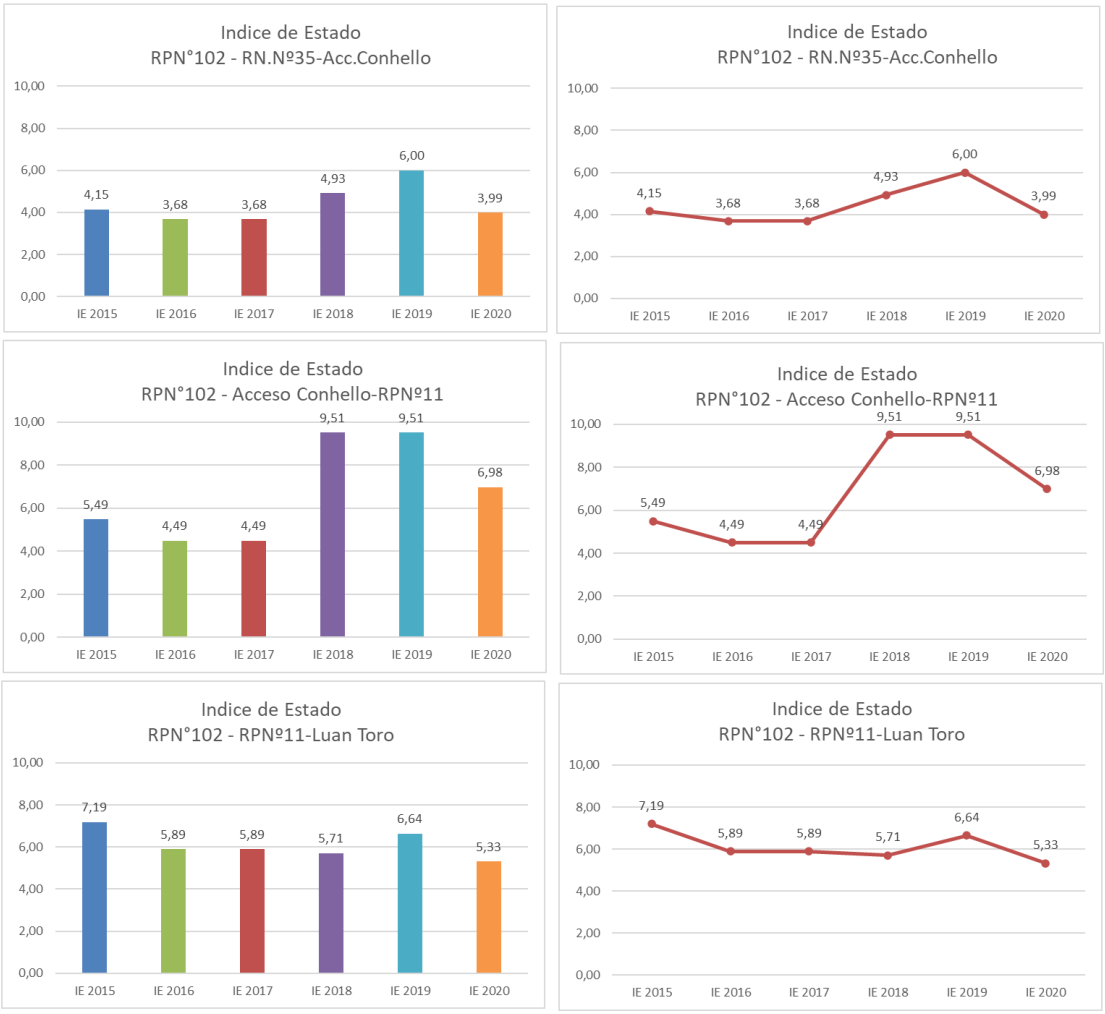


Figura 91: Evolución de IE RP102 (2)

3.4.2 Composición del Índice de Estado en los tramos de estudio. Año 2020

En los siguientes gráficos, se muestran los valores de los coeficientes D1, D2, D3, D4 del cálculo del Índice de Estado para los tramos de estudio.

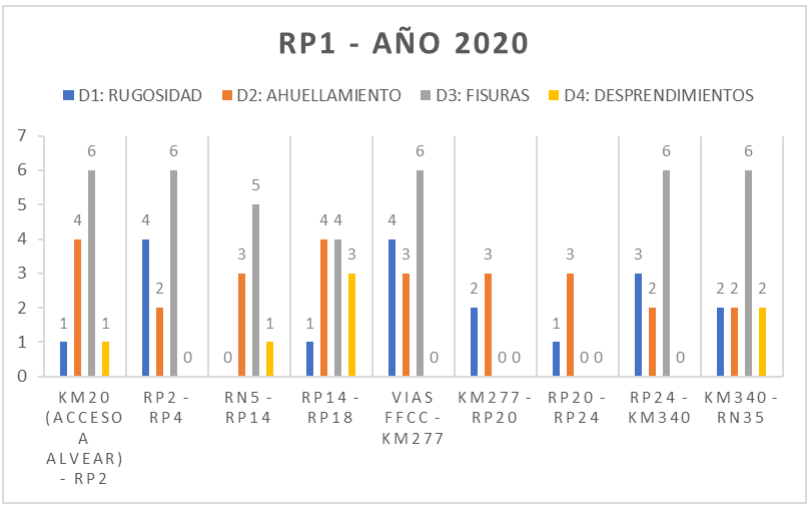


Figura 92: Composición IE - RP1

La RP Nº 1 se caracteriza por tener muy baja deformación longitudinal (rugosidad), un ahuellamiento medio entre 10 y 20 mm. La falla principal son la fisuras Tipo 6, en general en todo el tramo, las cuales poseen forma de malla que abarca una superficie amplia de pavimento y con tendencia a formar piel de cocodrilo.

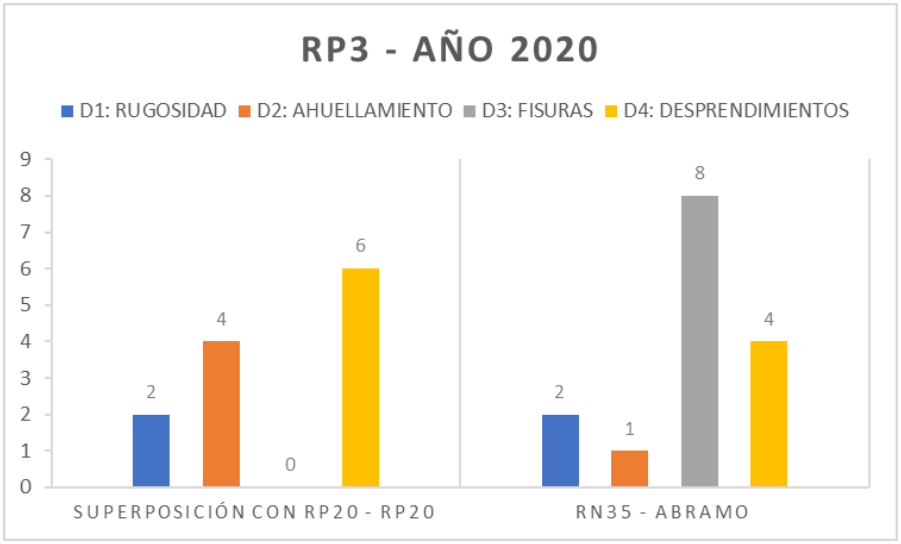


Figura 93: Composición IE - RP3

La RP Nº 3 en la sección superposición con RP 20 la falla principal son los baches cubiertos en una superficie del orden del 2% del total, y descubiertos del orden del 1%. El ahuellamiento también es alto, aproximadamente 20 mm, lo que se conjuga con el alto tener de baches; las dos fallan van asociadas.

En cambio en el tramo entre la RN Nº 35 y Abramo, la falla principal es la fisuración tipo 8, la cual es generalizada en forma de malla cerrada con un reticulado más o menos chico, formando la llamada Piel de Cocodrilo. Posee desprendimientos de material en correspondencia con algunas fisuras.

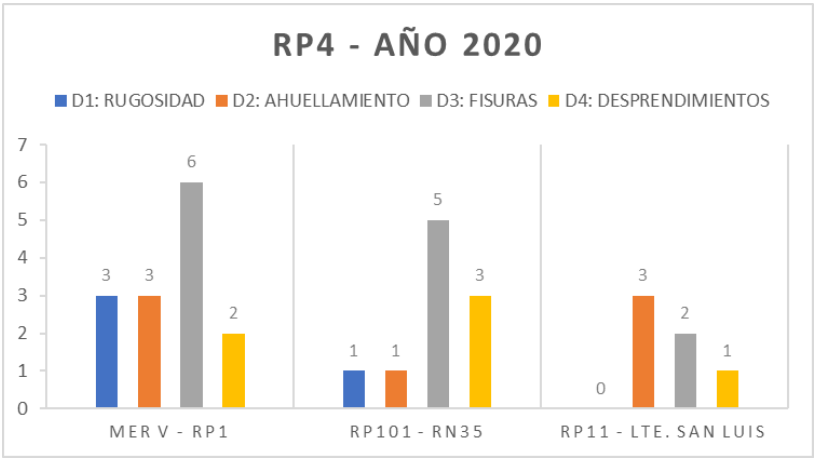


Figura 94: Composición IE - RP4

La RP Nº 4, sección Meridiano V – RP Nº 1, se observa un ahuellamiento del orden 12 a 15 mm, con fisuras típicas tipo 6, que ambas en conjunto ahuellamiento y fisuras, sean los responsables de los baches y bacheos existentes.

La sección RP 101 – RN 35, tiene un alto porcentaje de fisuras, las cuales están a paso previo de Tipo 6 y con un alto tenor de baches abiertos y cerrados.
El último tramo, RP 11 – Límite con San Luis, prevalece el ahuellamiento del orden de 13 a 16 mm.

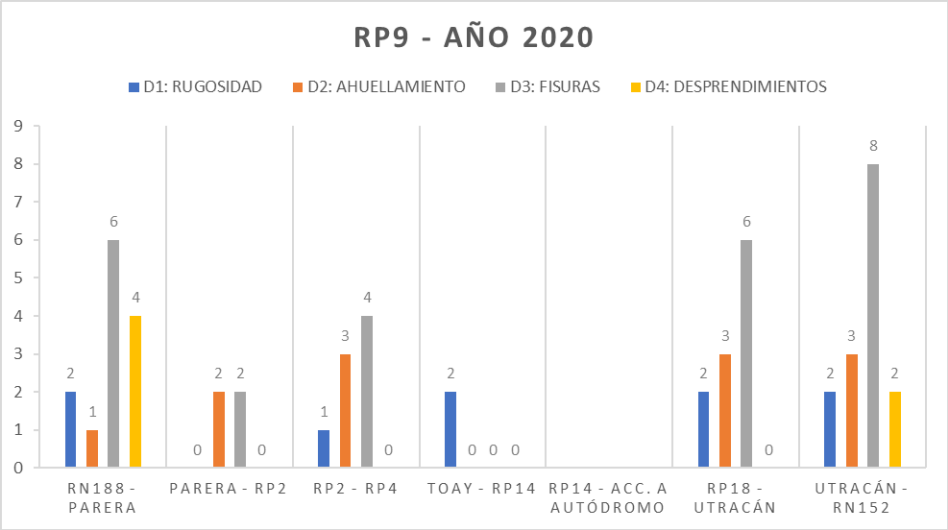


Figura 95: Composición IE - RP9

La Ruta Provincial Nº 9 se caracteriza por poseer fisuras tipo 4, 6 y 8. Las fisuras tipo 8 ya forman una “malla cerrada, de reticulados más pequeños, formando la llamada piel de cocodrilo; ya es observan desprendimientos de material en correspondencia con algunas fisuras”.

También es posible apreciar ahuellamientos del orden de 13 a 16 mm en gran parte de los tramos es análisis.

Finalmente se destaca en el gramo desde RN Nº 188 a Perera un alto porcentaje de caches abiertos (0,1% a 0,3%) y cerrados (1,3% a 1,6%)

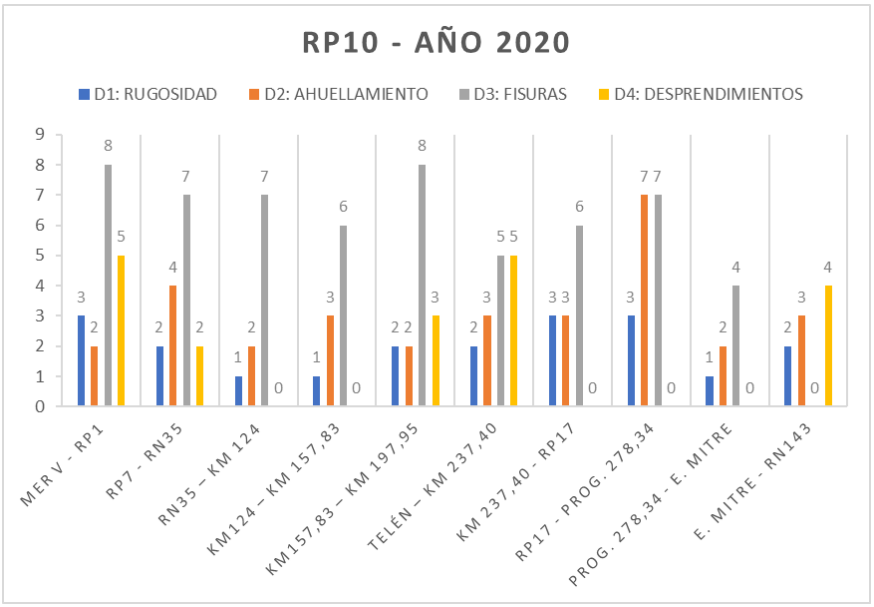


Figura 96: Composición IE - RP10

La Ruta Provincial Nº 10, se desarrolla de este a oeste en casi todo el territorio provincial. Se destaca en general el estado de fisuras de la ruta, desde el Meridiano V hasta la Progresiva 287,34, prevalecen las fisuras tipo 5 a tipo 8, y en los tramos Meridiano V – RP Nº 1, Telén – Km 237,40 y E. Mitre – RN 143; prevalece un alto porcentaje de baches abiertos y cerrados.

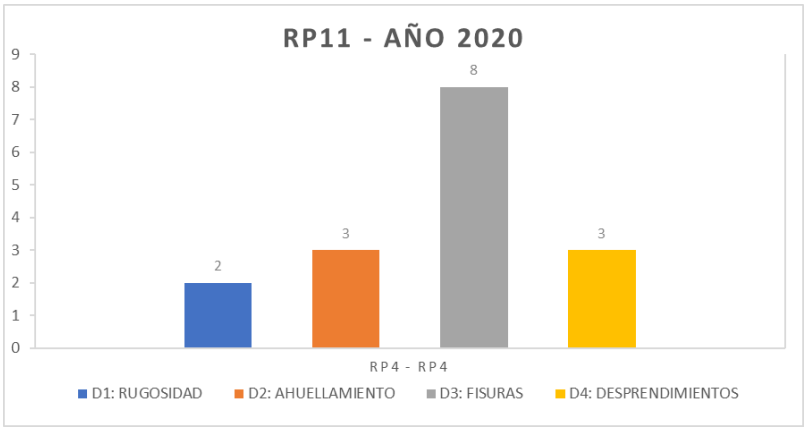


Figura 97: Composición IE – RP11

Al igual que el resto de las rutas en análisis, la Ruta Provincial Nº 11, no escapa de la generalidad observada en la provincia; con fisuración tipo piel de cocodrilo, acompañadas de ahuellamiento, baches y desprendimientos.

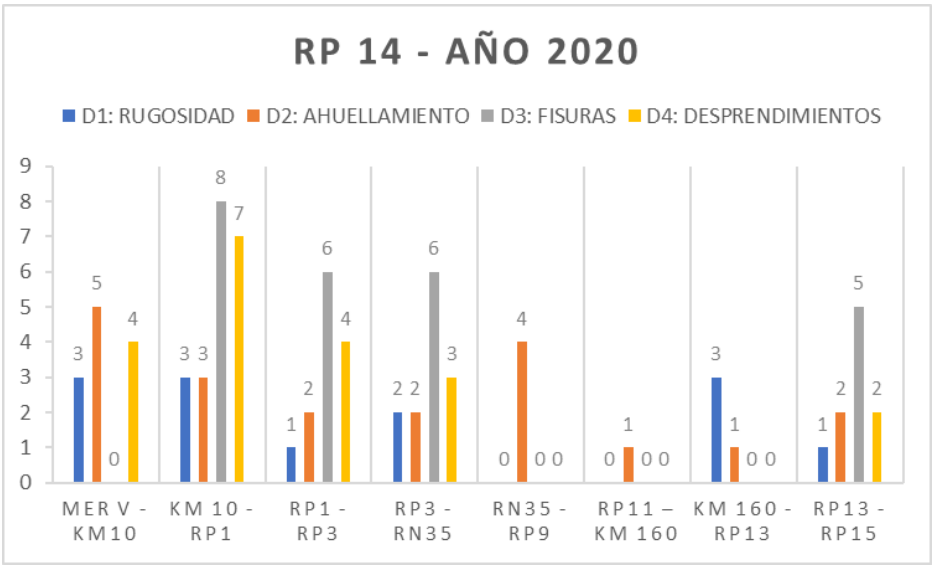


Figura 98: Composición IE - RP14

En la RP Nº 14, desde el Meridiano V hasta la RN Nº 35, se observa un alto grado de deterioro que se condice con Índice de Estado menor a 5. SE destaca el ahuellamiento, la fisuración y los baches. Desde la RN Nº 35 hasta la RP Nº 13, se aprecia un estado superficial Bueno, en coincidencia con obras de rehabilitación recientemente ejecutadas. En estos últimos tramos el IE > 8.

Entre la RP 13 y la RP 15, se observa la iteración ahuellamiento-fisuras-baches ya activa.

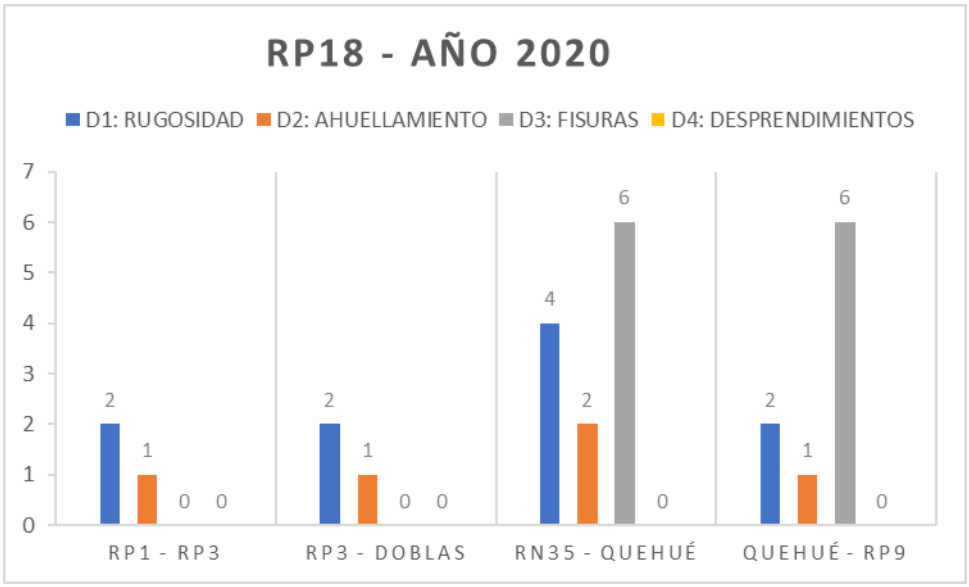


Figura 99:Composición IE - RP18

La RP Nº 18, desde la RN Nº 35 hasta la RP Nº 9, presenta un mayor deterioro, con prevalencia de fisuras tipo 6, recordemos que son el paso precio a las fisuras piel de cocodrilo, y existe una alta deformación longitudinal (rugosidad [m/km]) en la sección entre la RN Nº 35 y Quehué.

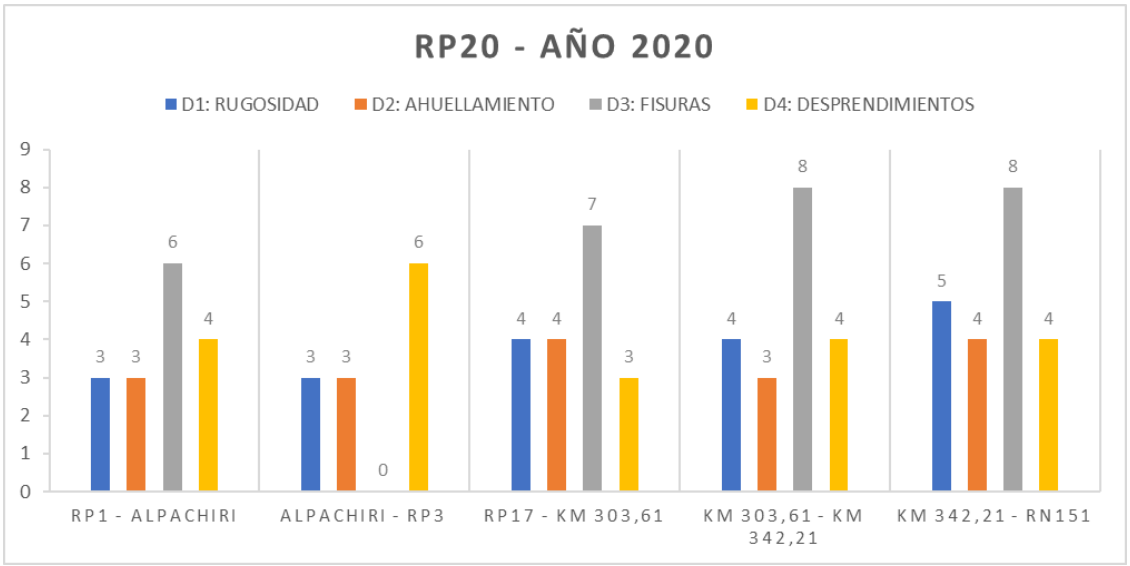


Figura 100: Composición IE - RP20

En la Ruta Provincial Nº 20, el IE es menor que 5 en toda la ruta en estudio con excepción de la sección de accesos a la localidad de Alpachiri con un IE de 6.
En toda la ruta en estudio se observan altas fisuraciones del tipo 6 y superiores, acompañadas de ahuellamiento del orden de 13 mm a 20 mm y baches superiores a 0,5% de la superficie. La deformación longitudinal (rugosidad) también acompaña el deterioro de la ruta con valores entre 1,8 a 2,7 m/km

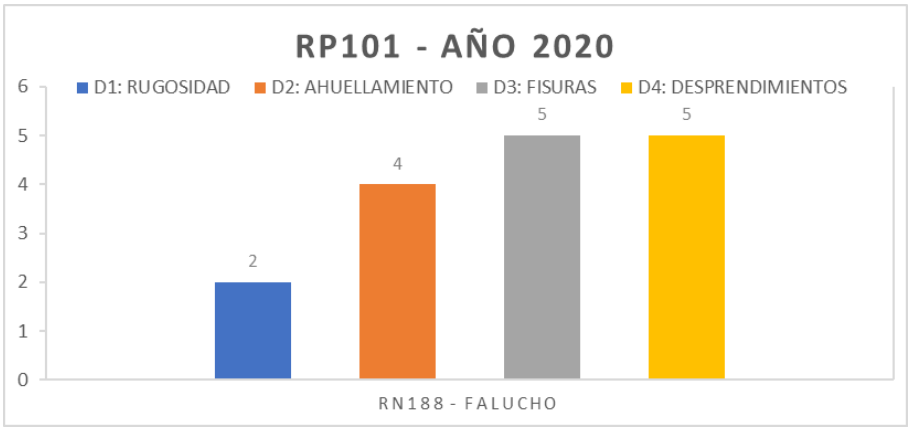


Figura 101: Composición IE - RP101

El tramo en estudio de la RP Nº 101, presenta el esquema de deterioro ya en formación con ahuellamiento medio de 15 mm, fisuras tipo 5, y baches abiertos del orden del 0,5% de la superficie.

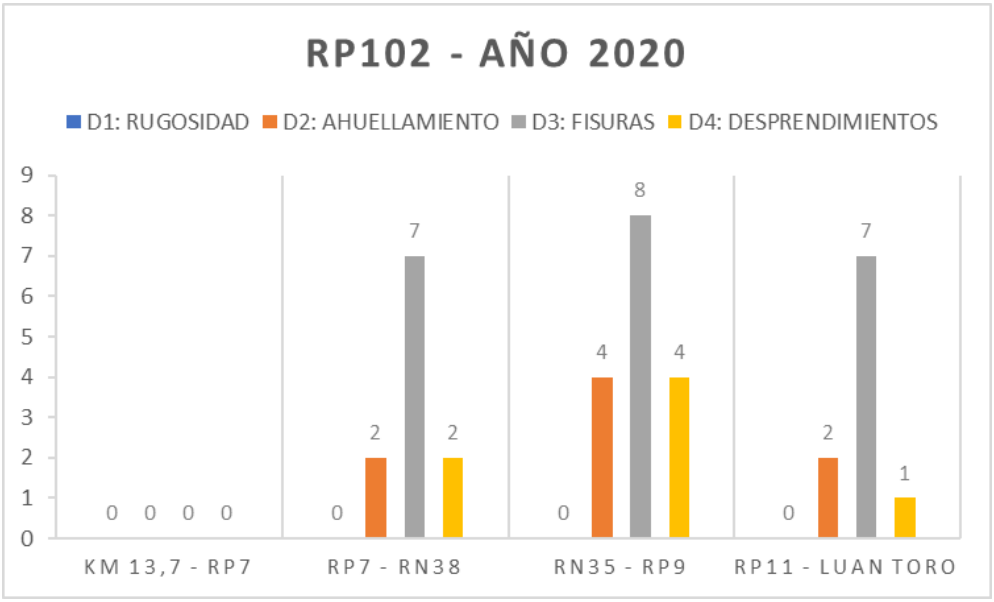


Figura 102: Composición IE - RP102

La RP Nº 102, no escapa de las generales observadas en la Provincia con fisuras generalizadas tipo piel de cocodrilo, ahuellamiento y baches.

3.4.3 EVALUACIÓN DE ESTADO

A continuación, se detallan las características relevadas en la Evaluación de Estado de los tramos analizados en las campañas realizadas hasta la fecha, son los siguientes:

- Ruta Provincial N°1, desde RP2 a Km 20.
- Ruta Provincial N°1, desde RP4 a RP2.
- Ruta Provincial N°1, desde RN5 a RP14.
- Ruta Provincial N°1, desde RP14 a RP18.

- Ruta Provincial N°1, desde VIAS FFCC a Km 277.
- Ruta Provincial N°1, desde Km 277 a RP20.
- Ruta Provincial N°1, desde RP20 a RP24.
- Ruta Provincial N°1, desde RP24 a Km 340.
- Ruta Provincial N°1, desde Km 340 a RN35.
- Ruta Provincial N°3, desde RP20 a RP20.
- Ruta Provincial N°3, desde RN35 a ABRAMO.
- Ruta Provincial N°4, desde MERIDIANO V a RP1.
- Ruta Provincial N°4, desde RN35 a RP101.
- Ruta Provincial N°4, desde RP11 a LTE. SAN LUIS.
- Ruta Provincial N°9, desde RN188 a PARERA.
- Ruta Provincial N°9, desde PARERA a RP2.
- Ruta Provincial N°9, desde RP2 a RP4.
- Ruta Provincial N°9, desde TOAY a RP14.
- Ruta Provincial N°9, desde RP14 a ACC. AUTÓDROMO.
- Ruta Provincial N°9, desde RP18 a UTRACÁN.
- Ruta Provincial N°9, desde UTRACÁN a RN152.
- Ruta Provincial N°10, desde MERIDIANO V a RP1
- Ruta Provincial N°10, desde RP7 a RN35.
- Ruta Provincial N°10, desde RN35 a Km124.
- Ruta Provincial N°10, desde Km 124 a Km 157,83.
- Ruta Provincial N°10, desde Km 157,83 a Km 197,95.
- Ruta Provincial N°10, desde TÉLEN a Km 237,40.
- Ruta Provincial N°10, desde Km 237,40 a RP17.
- Ruta Provincial N°10, desde RP17 a Prog. 278,34.
- Ruta Provincial N°10, desde Prog. 278,34 a E.MITRE.
- Ruta Provincial N°10, desde E.MITRE a RN143.
- Ruta Provincial N°11, desde RP4 a RP4.
- Ruta Provincial N°14, desde MERIDIANO V a Km 10.
- Ruta Provincial N°14, desde Km 10 a RP1.
- Ruta Provincial N°14, desde RP1 a RP3.
- Ruta Provincial N°14, desde RP3 a RN35.
- Ruta Provincial N°14, desde RN35 a RP9.
- Ruta Provincial N°14, desde RP11 a Km 160.
- Ruta Provincial N°14, desde Km 160 a RP13.
- Ruta Provincial N°14, desde RP13 a RP15.
- Ruta Provincial N°18, desde RP1 a RP3.
- Ruta Provincial N°18, desde RP3 a DOBLAS.
- Ruta Provincial N°18, desde RN35 a QUEHUÉ.
- Ruta Provincial N°18, desde QUEHUÉ a RP9.

- Ruta Provincial N°20, desde RP1 a ALPACHIRI.
- Ruta Provincial N°20, desde ALPACHIRI a RP3.
- Ruta Provincial N°20, desde RP17 a Km 303,61.
- Ruta Provincial N°20, desde Km 303,61 a Km 342,21.
- Ruta Provincial N°20, desde Km 342,21 a RN151.
- Ruta Provincial N°101, desde RN188 a FALUCHO.
- Ruta Provincial N°102, desde RN35 a RP9.
- Ruta Provincial N°102, desde RP7 a RN35.
- Ruta Provincial N°102, desde KM 13,7 a RP7.
- Ruta Provincial N°102, desde RP11 a LUAN TORO.

En cada Ruta se detallan coordenadas de GPS, imágenes tomadas durante la campaña del estado de estas, además de detallar características observadas del estado general, las que se observan en el Anexo Nº 1.

Se adjuntan como Anexo Nº 2, los planos de Planimetría de Relevamiento Fotográfico para cada tramo.

4 VIDA ÚTIL

En este apartado se realiza la determinación de Vida Remanente o Útil de las rutas provinciales analizadas.

En función de la estructura existente, el estado superficial de la calzada y el tránsito, se determinará la Vida Útil conforme al método de diseño de pavimentos flexibles ASSTHO 1993.

4.1 Estructura Existente

Se efectuaron calicatas en borde de calzada identificando el material y espesor de cada capa constitutiva de la estructura, y extrayendo muestras del suelo de sub-rasante para su caracterización (clasificación, ensayos Proctor, Valor Soporte Relativo, Densidad in-situ).

La tabla siguiente resume la cantidad de calicatas por ruta:

	Cantidad de Calicatas
Ruta 1	14
Ruta 3	2
Ruta 4	4
Ruta 9	7
Ruta 10	16
Ruta 11	1
Ruta 14	12
Ruta 18	4
Ruta 20	8
Ruta 101	1
Ruta 102	7
total	76

Tabla 206: Cantidad de calicatas.

En el Anexo 3 “Calicatas y Ensayos” se adjuntan los detalles de cada una y los respectivos ensayos realizados sobre las muestras obtenidas.

Del análisis de los resultados, se procedió a identificar las estructuras características, para la modelación, por ruta y por tramo.

A continuación, se muestra un resumen de los resultados obtenidos:

Material y espesores:

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 1	C1	Km20-RP2, Prog. 22,85	23	15	Arena muy fina
	C2	RP2-RP4, Prog. 45,70	20	15	Arena muy fina
	C3	RN5-RP14, Prog. 205,00	1	13	Arena limosa
	C4	RN5-RP14, Prog. 220,00	4	28	Arena limosa
	C5	RP14-RP18, Prog. 238,15	4	40	Arena limosa
	C6	Vias FFCC-RP20, Prog. 253,15	5	53	Arena limosa
	C6'	Vias FFCC-RP20, Prog. 271,13	4	34	Arena limosa
	C7	Vias FFCC-RP20, Prog. 278,03	2	53	Arena limosa
	C8	RP20-RP24, Prog. 291,03	1	35	Arena limosa
	C9	RP20-RP24, Prog. 305,08	1	31	Arena limosa
	C10	RP20-RP24, Prog. 320,08	1	44	Arena limosa
	C11	RP24-RN35, Prog. 335,43	2	32	Arena limosa
	C12	RP24-RN35, Prog. 343,74	2	20	Arena limosa
	C13	RP24-RN35, Prog. 355,74	4	17	Arena limosa

Tabla 207: RP Nº1 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 3	C1	Sup. RP20, Prog. 205,04	2	17	Arena limosa
	C2	RN35-Abramo, Prog. 255,59	2	19	Arena limosa

Tabla 208: RP Nº3 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 4	C1	Merid V-RP1, Prog. 10,00	5	35	Arena fina
	C2	RP101-RN35, Prog. 72,81	3	46	Arena limosa
	C3	RP101-RN35, Prog. 85,81	4	18	Arena muy fina
	C4	RP11-Lte. San Luis, Prog. 171,81	3	22	Arena limosa

Tabla 209: RP Nº4 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 9	C1	RN188-Parera, Prog. 12,00	6	30	Arena limosa
	C2	Parera-RP2, Prog. 27,00	3	38	Arena limosa
	C3	RP2-RP4, Prog. 42,00	5	19	Arena limosa
	C4	RP2-RP4, Prog. 57,00	3	15	Arena limosa
	C5	Toay-Acc.Autódromo, Prog. 224,70	3	24	Arena limosa
	C6	RP18-RN152, Prog.284,41	3	23	Arena limosa
	C7	RP18-RN152, Prog.299,12	2	18	Arena limosa

Tabla 210: RP Nº9 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica [cm]	Base existente [cm]	Sub-rasante
R.P. Nº 10	C1	Merid. V-RP1, Prog.5,00	3	30	Arena limosa
	C2	RP7-RN35, Prog.55,36	3	30	Arena limosa
	C3	RP7-RN35, Prog.70,36	4	30	Arena limosa
	C4	RN35-Km 124, Prog,98,49	5	32	Limo Arenoso
	C5	RN35-Km 124, Prog,125,49	4	30	Arena limosa
	C6	Km 124-Km 157,83, Prog. 134,34	5	35	Arena limosa
	C7	Km 157,83-Km 197,95, Prog. 149,34	5	25	Arena limosa
	C8	Km 157,83-Km 197,95, Prog. 169,83	5	19	Arena limosa
	C9	Km 157,83-Km 197,95, Prog. 184,83	8	19	Arena limosa
	C10	Telén-Km 237,40, Prog.207,95	4	12	Arena limosa
	C11	Telén-Km 237,40, Prog.222,95	4	17	Arena limosa
	C12	Km 237,40-RP17, Prog.242,40	2	18	Arena limosa
	C13	Km 237,40-RP17, Prog.259,40	3	23	Arena limosa
	C14	RP17-Prog.278,34, Prog.272,92	3	30	Arena limosa
	C15	Prog.278,34-E.Mitre, Prog.286,34	2	21	Arena limosa
	C16	E.Mitre-RN143, Prog.310,04	2	24	Arena limosa

Tabla 211: RP Nº10 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica [cm]	Base existente [cm]	Sub-rasante
R.P. Nº11	C1	RP4-RP4, Prog. 72,60	3	25	Arena limosa

Tabla 212: RP Nº11 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 14	C1	Mer.V.-RP1, Prog.5,00	9	21	Arena limosa
	C2	Mer.V.-RP1, Prog.20,00	3	21	Arena limosa
	C3	RP1-RN35, Prog.30.00	3	28	Arena limosa
	C4	RP1-RN35, Prog.50,09	4	18	Arena limosa
	C5	RP1-RN35, Prog.60,09	6	23	Arena limosa
	C6	RN35-RP9, Prog. 94,06	3	28	Arena limosa
	C7	RP11-Km 160, Prog. 150,20	1	30	Arena limosa
	C8	Km 160-RP13, Prog. 165,20	2	28	Arena limosa
	C9	Km 160-RP13, Prog. 177,20	2	32	Arena limosa
	C10	RP13-RP15, Prog. 185,17	2	20	Arena limosa
	C11	RP13-RP15, Prog. 200,17	3	16	Arena limosa
	C12	RP13-RP15, Prog. 215,17	1	10	Arena limosa

Tabla 213: RP Nº14 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 18	C1	RP1-RP3, Prog.32,10	9	19	Arena limosa
	C2	RP3-Doblas, Prog.50,05	2	43	Arena limosa
	C3	RP9-RN35, Prog.82,50	3	23	Arena limosa
	C4	RP9-RN35, Prog.97,50	3	13	Arena limosa

Tabla 214: RP Nº18 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 20	C1	RP1-RP3, Prog. 19,14	3	22	Arena limosa
	C2	RP17-Km303,61, Prog. 261,87	3	16	Arena limosa
	C3	RP17-Km303,61, Prog. 276,87	5	29	Arena limosa
	C4	RP17-Km303,61, Prog. 291,87	7	31	Arena limosa
	C5	Km303,61-Km342,21, Prog. 313,61	3	35	Arena limosa
	C6	Km303,61-Km342,21, Prog. 328,61	4	44	Arena limosa
	C7	Km342,21-RN151, Prog. 355,21	5	46	Arena limosa
	C8	Km342,21-RN151, Prog. 370,21	3	43	Arena limosa

Tabla 215: RP Nº20 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº101	C1	RN188-Falucho, Prog. 10,00	2	20	Arena limosa

Tabla 216: RP Nº101 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub-rasante
			[cm]	[cm]	
R.P. Nº 102	C1	KM 13,7-RP7, Prog. 15,00	14	32	Arena fina
	C2	RP7-RN35, Prog. 27,00	19	22	Arena limosa
	C3	RP7-RN35, Prog. 42,00	6	40	Arena limosa
	C4	RN35-RP9, Prog. 57,00	3	46	Arena limosa
	C5	RN35-RP9, Prog. 72,00	1	31	Arena limosa
	C6	RP11-Luan Toro, Prog. 130,18	3	29	Arena limosa
	C7	RP11-Luan Toro, Prog. 139,18	4	26	Arena limosa

Tabla 217: RP Nº102 – Tipo de material y espesores por calicata ejecutada.

Caracterización del suelo de sub-rasante:

A continuación se resumen los ensayos efectuados sobre las calicatas correspondiente a las densidades insitu de subrasante como los ensayos de clasificación de suelo, compactación y VSR realizados por la Dirección Provincial de Vialidad de La Pampa. Estos últimos fueron consensuados por el equipo de investigación y la misma Vialidad en función de los tipos de suelos obtenidos.

En función de las densidades realizadas máximas e in situ se determinó el valor soporte relativo in situ de cada muestra realizada.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 1	C1	A-2-4(0)	1839	10,7	1550	84,3	54,8	1708	14
	C2	A-2-4(0)	1769	12,5	1580	89,3	51,0	1667	9
	C3	A-4(0)	1849	13,0	1610	87,1	63,8	1724	12
	C4	A-4(0)	-	-	1330	-	-	-	-
	C5	A-2-4(0)	1748	12,7	1250	89,8	27,1	1600	8
	C6	A-2-4(0)	1748	12,7	1570	85,8	27,1	1600	8
	C6'	A-2-4(0)	-	-	1510	-	-	-	-
	C7	A-2-4(0)	-	-	1500	-	-	-	-
	C8	A-2-4(0)	1792	11,4	1550	93,8	27,1	1600	8
	C9	A-4(1)	-	-	1680	-	-	-	-
	C10	A-4(3)	1738	17,2	1320	75,9	55,0	1540	4
	C11	A-2-4(0)	-	-	1510	-	-	-	-
	C12	A-2-4(0)	1748	12,7	1500	81,8	27,1	1598	8
	C13	A-4(0)	-	-	1430	-	-	-	-

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 218: RP Nº1 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 3	C1	A-2-4(0)	1889	15,1	1360	72,0	14,3	1730	3
	C2	A-2-4(0)	1731	13,4	1490	86,1	42,3	1625	14

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 219: RP Nº3 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 4	C1	A-4(0)	1751	13,3	1430	81,7	72,4	1610	17
	C2	A-4(0)	1754	13,7	1510	86,1	64,8	1660	14
	C3	A-4(0)	1731	17,2	1420	82,0	18,6	1620	19
	C4	A-2-4 (0)	-	-	1580	-	-	-	-

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 220:RP Nº4 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 9	C1	A-2-4 (0)	1771	12,8	1490	84,1	64,3	1680	13
	C2	A-2-4 (0)	1681	13,8	1450	86,3	47,1	1575	15
	C3	A-2-4 (0)	1794	12,9	1460	81,4	33,8	1740	21
	C4	A-2-4 (0)	1735	13,7	1310	75,5	30,5	1640	9
	C5	A-4(0)	1889	15,1	1520	80,5	14,3	1730	3
	C6	A-4(0)	1705	15,4	1490	87,4	-	-	-
	C7	A-4(0)	1663	14,8	1680	101,0	25	1650	25

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 221: RP Nº9 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 10	C1	A-4(0)	-	-	1550	-	-	-	-
	C2	A-4(0)	1756	14,6	1530	87,1	38,1	1628	15
	C3	A-4(0)	1709	16,0	1570	91,9	37,1	1628	16
	C4	A-4(0)	-	-	1430	-	-	-	-
	C5	A-4(0)	1589	16,2	1460	91,9	33,8	1500	8
	C6	A-4(0)	1724	14,2	1560	90,5	65,8	1560	14
	C7	A-4(0)	-	-	1630	-	-	-	-
	C8	A-4(0)	1839	14,5	1610	87,5	28,6	1670	7
	C9	A-4(0)	1765	15,2	1530	86,7	31,0	1665	6
	C10	A-4(0)	1881	13,0	1680	89,3	47,6	1745	14
	C11	A-2-4 (0)	1719	13,5	1680	97,7	-	-	-
	C12	A-2-4 (0)	1626	10,9	1450	89,2	27,6	1600	20
	C13	A-2-4 (0)	1589	17,6	1490	93,8	28,6	1605	10
	C14	A-2-4 (0)	1642	13,3	1570	95,6	-	-	-
	C15	A-2-4 (0)	1686	14,5	1540	91,3	15,2	1508	15
	C16	A-3(1)	1528	12,7	1620	106,0	15,2	1510	15

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 222: RP Nº10 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº11	C1	A-2-4(0)	1784	11,8	1530	85,8	51,9	1700	14

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 223: RP Nº11 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 14	C1	A-3(1)	1739	12,3	1610	92,6	54,8	1710	14
	C2	A-2-4 (0)	-	-	1580	-	-	-	-
	C3	A-2-4 (0)	1702	13,1	1500	88,1	-	-	-
	C4	A-2-4 (0)	-	-	1630	-	-	-	-
	C5	A-4(0)	1854	14,1	1240	66,9	70,0	1630	13
	C6	A-4(0)	1775	13,7	1600	90,1	70,0	1625	14
	C7	A-4(0)	1773	13,7	1570	88,6	70,0	1630	13
	C8	A-4(0)	1871	13,9	1580	84,4	61,9	1625	14
	C9	A-4(0)	1727	14,2	1580	91,5	63,8	1580	16
	C10	A-4(0)	1719	17,1	1560	90,8	39,3	1560	10
	C11	A-2-4 (0)	1717	13,9	1510	87,9	29,0	1600	8
	C12	A-2-4 (0)	1660	14,8	1500	90,4	-	-	-

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 224: RP Nº14 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 18	C1	A-2-4 (0)	-	-	1340	-	-	-	-
	C2	A-2-4 (0)	1717	13,9	1530	89,1	29	1600	8
	C3	A-4(0)	1871	13,9	1430	76,4	61,9	1620	14
	C4	A-2-4 (0)	-	-	1470	-	-	-	-

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 225: RP Nº18 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 20	C1	A-4(0)	1889	15,1	1610	85,23028	14,3	1730	3
	C2	A-2-4(0)	1776	12,2	1590	89,52703	25,7	1635	6
	C3	A-2-4(0)	-	-	1580	-	-	-	-
	C4	A-2-4(0)	1732	13,7	1480	85,45035	26,7	1620	7
	C5	A-2-4(0)	-	-	1620	-	-	-	-
	C6	A-2-4(0)	1941	13,1	1550	79,85574	35	1770	7
	C7	A-2-4(0)	1905	12,9	1490	78,21522	41,4	1905	39
	C8	A-4(0)	1914	14,2	1500	78,4	9,8	1655	1

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 226: RP Nº20 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº101	C1	A-4(1)	1612	17,5	1330	82,5	43,8	1520	8

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 227: RP Nº101 – resultados sobre muestras extraídas.

	Muestra de Calicata	Clasif. H.R.B.	Densidad Seca Máxima	Humedad Óptima	Densidad Seca in-situ	Grado de Comp.	VSR máx.	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[Kg/m^3]	[%]	[Kg/m^3]	[%]	[%]	[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 102	C1	A-4(0)	1720	15,3	1460	84,9	-	-	-
	C2	A-2-4 (0)	1800	13,6	1490	82,8	-	-	-
	C3	A-4(0)	1654	16,4	1480	89,5	-	-	-
	C4	A-4(0)	1756	14,1	1500	85,4	-	-	-
	C5	A-4(0)	1796	14,5	1550	86,3	40,0	1620	8
	C6	A-2-4 (0)	1712	12,9	1570	91,7	24,8	1608	9,5
	C7	A-4(0)	1796	14,8	1600	89,1	61,4	1605	9

*: Cuando la Densidad Seca in-situ de las calicatas resulta menor a la mínima extrapolable de la curva DS vs VSR correspondiente al tramo analizado, a los fines prácticos, se establece a esta última como Densidad Seca in-situ característica del tramo.

Tabla 228: RP Nº102 – resultados sobre muestras extraídas.

Estructuras características:

Tomando como base las calicatas y ensayos de suelo ejecutados, se procedió a la identificación de las estructuras características (o de modelación) de cada tramo de las rutas analizadas.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 1	C1	Km20-RP2	23	15	A-2-4(0)	1708	14
	C2	RP2-RP4	20	15	A-2-4(0)	1667	9
	C3	RN5-RP14	4	28	A-4(0)	1724	12
	C4						
	C5	RP14-RP18	4	40	A-2-4(0)	1600	8
	C6	Vias FFCC-RP20	5,2	52,6	A-2-4(0)	1600	8
	C6'						
	C7						
	C8	RP20-RP24	1,3	34,9	A-4(1)	1540	4
	C9						
	C10						
	C11	RP24-RN35	1,85	20	A-2-4(0)	1598	8
	C12						
	C13						

Tabla 229: RP Nº1 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 3	C1	Sup. RP20	2	17	A-2-4(0)	1730	3
	C2	RN35-Abramo	2	19	A-2-4(0)	1625	14

Tabla 230: RP Nº3 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 4	C1	Merid V-RP1	5	35	A-4(0)	1610	17
	C2	RP101 - RN35	3	46	A-4(0)	1660	14
	C3						
	C4	RP11 - Lte S.L.	3	22	A-2-4 (0)	1620	19

Tabla 231: RP Nº4 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 9	C1	RN188-Parera	6	30	A-2-4 (0)	1680	13
	C2	RP102-RP10	3	38	A-2-4 (0)	1575	15
	C3	RP2-RP4	3	15	A-2-4 (0)	1640	9
	C4						
	C5	Toay-Acc.Autódrom	3	24	A-4(0)	1730	3
	C6	RP18-RN152	3	23	A-4(0)	1650	25
	C7						

Tabla 232: RP Nº9 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 10	C1	Mer.V -RP1	3	30	A-4(0)	1628	15
	C2	RP7-RN35	3,4	30	A-4(0)	1628	15
	C3						
	C4	RN35-Km 124	5	32	A-4(0)	1500	8
	C5						
	C6	Km 124-Km 157,83	5	35	A-4(0)	1560	14
	C7	Km 157,83- Km 197,95	5	19	A-4(0)	1670	7
	C8						
	C9						
	C10	Telén- Km 237,40	4	17	A-4(0)	1745	14
	C11						
	C12	Km 237,40-RP17	3	23	A-2-4 (0)	1605	10
	C13						
	C14	RP17-Prog.278,34	3	30	A-2-4 (0)	1515	15
	C15	Prog.278,34-E.Mitre	2	21	A-2-4 (0)	1510	15
	C16	E.Mitre-RN143	2	24	A-3(1)	1510	15

Tabla 233: RP Nº10 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº11	C1	RP4 - RP4	3	25	A-2-4(0)	1700	14

Tabla 234: RP Nº11 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 14	C1	Mer.V.-RP1	9	21	A-3(1)	1710	14
	C2						
	C3	RP1-RN35	3	28	A-2-4 (0)	1630	13
	C4						
	C5						
	C6	RN35-RP9	3	28	A-4(0)	1625	14
	C7	RP11-Km 160	1	30	A-4(0)	1630	13
	C8	Km 160-RP13	2	28	A-4(0)	1580	16
	C9						
	C10	RP13-RP15	3	16	A-2-4 (0)	1600	8
	C11						
	C12						

Tabla 235: RP Nº14 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 18	C1	RP1-RP3	9	19	A-2-4 (0)	1600	8
	C2	RP3-Doblas	2	43	A-2-4 (0)	1600	8
	C3	RP9-RN35	3	13	A-2-4 (0)	1620	14
	C4						

Tabla 236: RP Nº18 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 20	C1	RP1-RP3	2,7	22,3	A-4(0)	1730	3
	C2	RP17-Km303,61	5	29	A-2-4(0)	1620	7
	C3						
	C4						
	C5	Km303,61-Km342,21	4	44	A-2-4(0)	1770	7
	C6						
	C7	Km342,21-RN151	3	43	A-4(0)	1655	1
	C8						

Tabla 237: RP Nº20 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº101	C1	RN188-Falucho	2	20	A-4(1)	1520	8

Tabla 238: RP Nº101 – estructura de modelación, por tramos.

	CALICATA	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Base existente	Sub rasante	Densidad Seca in-situ*	VSR in-situ
			[cm]	[cm]		[Kg/m^3]	[%]
R.P. Nº 102	C1	KM 13,7 - RP7	14	32	A-4(0)	1620	8
	C2	RP7 - RN35	6	40	A-4(0)	1620	8
	C3						
	C4	RN35 - RP9	3	46	A-4(0)	1620	8
	C5						
	C6	RP11-Luan Toro	4	26	A-4(0)	1605	9
	C7						

Tabla 239:RP Nº102 – estructura de modelación, por tramos.

4.2 Estado superficial de la calzada

Para determinar el estado superficial de la calzada, se efectuó una evaluación de estado conforme a la metodología de la Dirección Nacional de Vialidad. La misma se presenta en el apartado 3.4.3 “Evolución y Comparación del Índice de Estado. Evaluación de Estado” , detallado en ANEXO 1.

A modo de síntesis, respecto a las rutas analizadas se puede decir que:

Ruta Provincial N°1:

Tramo Km 20 (Acceso a Alvear) a RP2: se observó como falla predominante Fisuración tipo 6/8 reflejas y puede señalarse la presencia de Ahuellamiento del orden de 5/10 mm.

Tramo RP2 a RP4: se observó como falla predominante Fisuración tipo 6/8, puede señalarse la presencia de Ahuellamiento del orden de 5 mm y en menor medida la presencia de Baches (abiertos y cerrados).

Tramo RN5 a RP14: se observó como falla predominante Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 8 Reflejas, puede señalarse la presencia de Bacheo en huella.

Tramo RP14 a RP18: se observó como falla predominante Ahuellamiento del orden de 15/20 mm, y en segmentos superiores a 30 mm; Fisuración tipo 8 Reflejas o 10, y la presencia de Baches cerrados.

Tramo Vías FF.CC. a KM 277: se observó como falla predominante Ahuellamiento del orden de 10/15 mm, y en segmentos superiores a 30 mm; Fisuración tipo 8 Reflejas o 10, y Desprendimiento de bordes con la presencia esporádica de Baches cerrados.

Tramo KM 277 a RP20: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10/15 mm y Exhudación; con la presencia de Envejecimiento en segmentos del tramo.

Tramo RP20 a RP24: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10 mm y Exhudación; con la presencia de un tramo reciente de terraplén en laguna.

Tramo RP24 a KM 340: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10 mm y Fisuración tipo 8 Reflejas.

Tramo KM 340 a RN35: se observó como falla predominante Ahuellamiento del orden de 10/15 mm, y Fisuración tipo 8 Reflejas, y en menor medida la presencia de Baches abiertos.

Ruta Provincial N°3:

Tramo RP20 a RP20: se observó sobre la calzada un Envejecimiento general, y como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm.

Tramo RN35 a Abramo: se observó un buen estado general de la calzada, con presencia de una lechada reciente y en pequeña proporción Fisuración tipo 4.

Ruta Provincial N°4:

Tramo Meridiano V a RP1: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10 mm y Fisuración tipo 8.

Tramo RP101 a RN35: se observó un buen estado general de la calzada, con presencia de fisuras en su mayoría localizadas para sellado o bacheo.

Tramo RP11 a Límite con San Luis: se observó un estado general de Envejecimiento y como falla predominante Fisuración tipo 8.

Ruta Provincial N°9:

Tramo RN188 a Parera: sobre este tramo se distingue principalmente baches cerrados, y en menor medida Fisuración tipo 2/4, luego, la calzada presenta un buen estado.

Tramo Parera a RP2: sobre este tramo se observó un buen estado de la calzada, con la presencia aislada de Fisuración tipo 2 y Baches (cerrados).

Tramo RP2 a RP4: se observó un buen estado de la calzada, con la presencia esporádica de Rugosidad y en casos muy aislados Desprendimiento de bordes, Ahuellamiento 4 mm y Fisuración tipo 8.

Tramo Toay a RP14: se observó un buen estado general de la calzada.

Tramo RP14 a Acc. Autódromo: se observó un buen estado general de la calzada.

Tramo RP18 a Utracán: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 15 mm y Fisuración tipo 8.

Tramo Utracán a RN152: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10/15 mm y Fisuración tipo 8.

Ruta Provincial N°10:

Tramo Meridiano V a RP1: se observó como fallas características Ahuellamiento del orden de 20 mm y Fisuración tipo 8, en algunos casos con desprendimiento; además, se distingue en carpeta la presencia de Baches abiertos.

Tramo RP7 a RN35: se observó un estado general de Envejecimiento, con Ahuellamiento del orden de 15 mm, Fisuración tipo 8/10 con Desprendimiento, además, la presencia de Baches abiertos y cerrados; Se destacan segmentos con Lechada reciente.

Tramo RN35 a Km 124: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10/15 mm, Fisuración tipo 6 y la presencia de Baches cerrados.

Tramo Km 124 a KM 157,83: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento que ronda entre 5/10 mm.

Tramo KM 157,83 a KM 197,95: se observó como fallas características Ahuellamiento del orden de 15 mm, Fisuración tipo 6/8, en algunos casos con

Desprendimiento, y en menor medida, la presencia de Baches cerrados y segmentos con Lechada reciente.

Tramo Telén a KM 237,40: se observó un estado general de Envejecimiento, con Ahuellamiento del orden de 10/15 mm, Fisuración tipo 6/8, en su mayoría con Desprendimiento, y la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo KM 237,40 a RP17: se observó un estado general de Envejecimiento, con Ahuellamiento del orden de 15 mm, Fisuración tipo 6/8, en algunos casos con Desprendimiento, y la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo RP17 a Prog. 278,34: se observó un estado general de Envejecimiento, con Ahuellamiento del orden de 15/20 mm y la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo Prog. 278,34 a E. Mitre: se observó un estado general de Envejecimiento, con Ahuellamiento del orden de 15/20 mm y la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo Prog. E. Mitre a RN143: se observó en los primeros Kilómetros Envejecimiento, Ahuellamiento del orden de 15 mm y Fisuración tipo 6/8; En el resto de notó una Lechada reciente.

Ruta Provincial N°11:

Tramo RP4 a RP4: se observó como fallas características Ahuellamiento del orden de 15 mm y Fisuración tipo 8, en algunos casos con Desprendimiento; además, se distingue en carpeta la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Ruta Provincial N°14:

Tramo Meridiano V a KM 10: se observó sobre la calzada un estado general de Envejecimiento, cuyas fallas predominantes son Ahuellamiento, en el orden de 15/20 mm, Fisuración tipo 8, y en menor medida Desprendimientos.

Tramo KM 10 a RP1: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10 mm, Fisuración tipo 10 Reflejas, además de la presencia de Baches abiertos y cerrados y en algunos segmentos de Lechada reciente se notó la falta de Demarcación.

Tramo RP1 a RP3: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10/15 mm, Fisuración tipo 8/10 Reflejas y con Desprendimiento en algunos casos, además de la presencia de Baches abiertos y cerrados y en algunos segmentos de Lechada reciente, falta Demarcación horizontal.

Tramo RP3 a RN35: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 8/10 Reflejas y con Desprendimiento en algunos casos, además, en menor medida, de la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo RN35 a RP9: sobre este tramo se distingue la presencia de Ahuellamiento entre 5/10 mm y Fisuración tipo 6 Reflejas.

Tramo RP11 a KM 160: sobre este tramo se distingue la presencia de Ahuellamiento del orden de 10 mm y esporádicamente, leve Fisuración tipo 6 Reflejas.

Tramo KM 160 a RP13: sobre este tramo se observó como fallas predominante Ahuellamiento del orden de 5 mm.

Tramo RP13 a RP15: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 6/8 en algunos casos con desprendimiento, además de la presencia de Baches abiertos y cerrados, estos últimos en algunos casos en huella y en algunos segmentos Lechada reciente.

Ruta Provincial N°18:

Tramo RP1 a RP3: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 8 con Desprendimiento, además de la presencia de Baches abiertos y cerrados y en algunos segmentos, la presencia de Lechada como bacheo.

Tramo RP3 a Doblas: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 8 Reflejas, además de la presencia de Baches abiertos y cerrados y en algunos segmentos, la presencia de Lechada como bacheo.

Tramo RN35 a Quehué: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm, Fisuración tipo 8 y la presencia de Rugosidad en algunos segmentos del tramo.

Tramo Quehué a RP9: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 10 mm y Fisuración tipo 6/8.

Ruta Provincial N°20:

Tramo RP1 a Alpachiri: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento del orden de 5/10 mm y Fisuración tipo 8 Reflejas sobre la Lechada reciente.

Tramo Alpachiri a RP3: se observó sobre la calzada un estado general de Envejecimiento, cuyas fallas predominantes son Ahuellamiento, en el orden de 5/10 mm, Desprendimiento y Peladura; en el segmento final del tramo se notó Fisuración tipo 8 sobre la Lechada reciente.

Tramo RP17 a KM 303,61: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento que ronda entre 10/20 mm, Fisuración tipo 8/10, Desprendimiento, y la presencia de Bacheo en huella.

Tramo KM 303,61 a KM 342,21: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento que ronda entre 10/20 mm, Fisuración tipo 8, en algunos casos con Desprendimiento, y la presencia de Baches abiertos y cerrados.

Tramo KM 342,21 a RN151: se observó como fallas predominantes Ahuellamiento en el orden de 10/15 mm, Fisuración tipo 8, en algunos casos con Desprendimiento, y la presencia en menor medida de Bacheo en huella y Desprendimiento de bordes.

Ruta Provincial N°101:

Tramo RN188 a Falucho: se observó como fallas características Ahuellamiento del orden de 5-10 mm y Fisuración tipo 8, en algunos casos con desprendimiento; por otro lado, se distingue en carpeta Bacheos, generalizados o en huella, en menor medida baches abiertos y tramos con lechada reciente.

Ruta Provincial N°102:

Tramo KM 13,7 a RP7: sobre este tramo se observó como falla Ahuellamiento, del orden de los 0/5 mm.

Tramo RP7 a RN35: se observó sobre la calzada un estado de Envejecimiento, cuyas fallas predominantes son Ahuellamiento, en el orden de 5 mm, Fisuración tipo 6/8 (reflejas y transversales); además se pudo contemplar la presencia de Bacheos.

Tramo RN35 a RP9: se observó como fallas características Ahuellamiento, del orden de los 15 mm, Fisuración tipo 8/10, en su mayoría con Desprendimiento, y la presencia de Baches abiertos y cerrados; en algunos casos se notó Desprendimiento de bordes y secciones con Lechada reciente.

Tramo RP11 a Luan Toro: se observó un buen estado de la calzada, con la presencia esporádica de Rugosidad y Fisuración tipo 4/6 en primer caso longitudinal.

4.3 Estimación de Vida Útil

Para la determinación de la vida útil de las rutas analizadas, se sigue el procedimiento establecido en la Figura 3.2. (pág. II-36) del método de diseño AASHTO 93.

Los sucesivos valores del número estructural (SN) se determinan en cada caso mediante la aplicación de la ecuación de diseño que se presenta a continuación, e indicada en la Figura 3.1 (pág. II-32) del método:

$$Log\ N = Z_R \times S_O + 9{,}36 \times \log(SN+1) - 0{,}20 + \frac{\log\times\left[\frac{\Delta PSI}{4{,}2-1{,}5}\right]}{0{,}40+\frac{1094}{(SN+1)^{5{,}19}}} + 2{,}32 \times \log M_R - 8{,}07$$

Donde:

N: Número acumulado de repeticiones de eje de 8,2 t.

z_R: Desviación Standard Normal, para el Nivel de Confiabilidad (R) seleccionado.

S_O: Desvió Standard de todas las variables.

SN: Número Estructural correspondiente al pavimento analizado.

ΔPSI: Caída admitida del Índice de Serviciabilidad.

MR: Módulo resiliente de la capa verificada.

A continuación, se señalan los criterios utilizados para la adopción de los parámetros necesarios para la aplicación del método AASHTO 93.

En lo referente a los parámetros estadísticos, nivel de confiabilidad (R) y desviación estándar (So), se adoptan los valores recomendados por el método (Part II - Chapter 2 - 2.1.3 Reliability - Table 2.2. - página II-9) para autopistas de tipo rural; esto es:

$R = 85\%$, para el cual corresponde una Desviación Standard Normal $z_R = -1{,}037$.

$S_O = 0{,}49$ (caso de pavimento flexible).

En lo que hace a la caída de serviciabilidad:

$$\Delta PSI = PSI\ (inicial) - PSI\ (final)$$

De acuerdo al método AASHTO 93 (Part II - Chapter 2 - 2.2.1. Serviceability - página II-10) se adopta, para el caso de pavimento flexible, PSI(inicial) = 3,7; y para el caso de caminos principales PSI(final) = 2,0; por lo que se tiene:

$$\Delta PSI = 3{,}7 - 2{,}0 = 1{,}7 \text{ (caso de pavimento flexible)}$$

En lo que respecta a los factores “mi”, que toman en cuenta las condiciones de drenaje, se siguen las recomendaciones del método de diseño (Part II – Chapter 2 - 2.4.1.Drainage - Table 2.4. - página II-25) de acuerdo a las condiciones

particulares del presente caso, esto es, obras que aseguran un drenaje relativamente bueno y una sola estación lluviosa. Luego, se ha adoptado:

m2 = m3 = 1,00.

Por otro lado, el módulo de resiliencia (MR) de la sub-rasante se estima en función del valor soporte relativo "CBR" de la misma, utilizando también las ecuaciones definidas por el método.

Finalmente, como el objetivo es determinar la vida útil, se aplica la ecuación anterior (ecuación de diseño del método) entrando con el "Número Estructural Efectivo (SNef)" obtenido por el "método de calicatas y observación visual" y obtenemos el "Número acumulado de repeticiones de ejes equivalentes" respectivo. Luego, entrando en las Tablas del ítem 3.3 "Tránsito" del presente informe, se determina la Vida Remanente o Útil de cada sección de tramo de ruta estudiada.

Para la determinación del Número Estructural Efectivo (SNef), se aplica la expresión:

$$SNef = \Sigma a'i \times di$$

Donde:

$a'i$: Coeficiente de aporte estructural de capa "i", minimizado por el estado superficial de la calzada, según tabla adjunta del método AASTHO 93-refuerzo de concreto asfáltico sobre pavimentos de concreto asfáltico.

di: Espesor de capa "i".

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el análisis de los tramos de rutas estudiadas:

En función del estado de deterioro de la calzada, y considerando los coeficientes de aporte estructural[1] sugeridos por el método AASTHO 93 para pavimentos deteriorados, se definieron los coeficientes de aporte existentes. Luego, en base a las estructuras adoptadas para la modelación y los coeficientes de aporte definidos en el paso anterior, se obtienen los Números Estructurales Efectivos correspondientes, ver tablas:

[1] Respecto a los coeficientes de aporte estructural, resulta importante destacar que la capa de Base existente, compuesta (según calicatas realizadas en campo) por una mezcla cementada de grava y tosca, resulta un material muy particular de la zona del país y del cual se conoce en base a experiencia posee un muy adecuado comportamiento como material para Base; luego, para su valoración desde el punto de vista estructural se calibró dicho material en función de la valoración para Bases Tratadas realizada por la normativa AASTHO 93, buscando que los resultados sean coherentes tanto con dicha normativa como con lo observado en campo durante la evaluación superficial de calzada.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	Ai	Base existente	ai	Snef
		[cm]	[Global]		[1/cm]	
R.P. Nº 1	Km20-RP2	3	0,12	20/25	0,08/0,02	2,46
	RP2-RP4	5	0,15	15/15	0,09/0,02	2,4
	RN5-RP14	4	0,140	28	0,08	2,240
	RP14-RP18	4	0,140	20/20	0,07/0,05	2,540
	Vías FFCC-RP20	4	0,140	25/28	0,05/0,04	2,510
	RP20-RP24	1	0,150	35	0,09	3,265
	RP24-RN35	2	0,140	20	0,08	1,780

Tabla 240: RP Nº1 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 3	Sup. RP20 – RP20	2	0,150	17	0,075	1,575
	RN35-Abramo	2	0,150	19	0,090	2,010

Tabla 241: RP Nº3 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 4	Merid V-RP1	5	0,120	15/20	0,05/0,04	2,150
	RP101-RN35	3	0,150	20/26	0,05/0,04	2,490
	RP11-Lte. San Luis	3	0,120	22	0,075	1,770

Tabla 242:RP Nº4 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 9	RN188-Parera	6	0,150	15/15	0,05/0,04	2,070
	Parera-RP2	3	0,150	15/23	0,079/0,05	2,755
	RP2-RP4	3	0,150	15	0,094	1,890
	Toay-Acc. Autódromo	3	0,140	23	0,100	2,820
	RP18-RN152	3	0,140	24	0,070	2,030

Tabla 243: RP Nº9 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]		[1/cm]	
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	3	0,140	30	0,040	1,560
	RP7-RN35	3	0,140	30	0,055	2,000
	RN35-Km 124	5	0,120	32	0,060	2,620
	Km 124-Km 157,83	5	0,150	35	0,055	2,625
	Km 157,83-Km 197,95	5	0,120	19	0,090	2,410
	Telén- Km 237,40	4	0,140	17	0,085	2,005
	Km 237,40-RP17	3	0,120	23	0,070	1,970
	RP17-Prog.278,34	3	0,140	30	0,050	1,920
	Prog.278,34-E.Mitre	2	0,140	21	0,079	1,939
	E.Mitre-RN143	2	0,140	24	0,070	1,960

Tabla 244: RP Nº10 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº11	RP4 - RP4	3	0,150	25	0,050	1,700

Tabla 245: RP Nº11 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base nueva	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	9	0,120	21	0,050	2,130
	RP1-RN35	3	0,140	28	0,050	2,000
	RN35-RP9	3	0,140	28	0,055	1,960
	RP11-Km 160	1	0,150	30	0,070	2,250
	Km 160-RP13	2	0,140	14/14	0,07/0,050	1,960
	RP13-RP15	3	0,140	16	0,085	1,780

Tabla 246: RP Nº14 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 18	RP1-RP3	9	0,10	19	0,060	2,040
	RP3-Doblas	2	0,14	20/23	0,070/0,040	2,600
	RP9-RN35	3	0,14	13	0,080	1,447

Tabla 247: RP Nº18 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº 20	RP1-RP3	3	0,140	22	0,075	2,070
	RP17-Km303,61	5	0,140	29	0,075	2,875
	Km303,61-Km342,21	4	0,140	20/24	0,07/0,04	2,920
	Km342,21-RN151	3	0,120	20/23	0,07/0,04	2,680

Tabla 248: RP Nº20 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº101	RN188-Falucho	2	0,150	20	0,06	1,35

Tabla 249:RP Nº101 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

	TRAMO	Carpeta Asfáltica	a_i	Base existente	a_i	Snef
		[cm]	[Global]	[cm]	[1/cm]	
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	14	0,140	10/22	0,05/0,04	3,340
	RP7-RN35	6	0,100	20/20	0,05/0,04	2,400
	RN35-RP9	3	0,140	20/26	0,05/0,04	2,460
	RP11-Luan Toro	4	0,120	26	0.05	1,780

Tabla 250:RP Nº102 – Coeficientes de Aporte adoptados y Número Estructural Efectivo.

Finalmente, como ya se mencionó, por aplicación de la ecuación de diseño del método se estima la Vida Remanente o Útil de cada tramo de las rutas analizadas:

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 1	Km20-RP2	14	16676	9,40E+05	6	2027
	RP2-RP4	9	13500	5,00E+05	3	2024
	RN5-RP14	12	15087	4,20E+05	2	2023
	RP14-RP18	8	12000	5,30E+05	3	2024
	Vias FFCC-RP20	8	12000	4,90E+05	3	2024
	RP20-RP24	4	6000	4,80E+05	3	2024
	RP24-RN35	8	12000	6,40E+04	Agotado	-

Tabla 251: RP Nº1 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 3	Sup. RP20 –RP20	3	4500	3,00E+03	Agotado	-
	RN35-Abramo	14	16676	2,80E+05	7	2028

Tabla 252:RP Nº3 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 4	Merid V-RP1	17	18920	6,00E+05	2	2023
	RP101-RN35	14	16676	1,00E+06	2	2023
	RP11-Lte. San Luis	19	20338	2,30E+05	3	2024

Tabla 253: RP Nº4 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 9	RN188-Parera	13	15892	3,00E+05	3	2024
	Parera-RP2	15	17441	1,80E+06	-	-
	RP2-RP4	9	13500	1,50E+05	3	2024
	Toay-Acc. Autódromo	3	4500	9,20E+04	4	2025
	RP18-RN152	25	14166	3,85E+05	2	2023

Tabla 254: RP N°9 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	15	17441	7,30E+04	3	2024
	RP7-RN35	15	17441	3,70E+05	2	2023
	RN35-Km 124	8	11250	5,40E+05	1	2022
	Km 124-Km 157,83	14	16676	1,38E+06	4	2025
	Km 157,83-Km 197,95	7	10500	2,85E+05	Agotado	-
	Telén- Km 237,40	14	16676	2,70E+05	2	2023
	Km 237,40-RP17	14	16676	1,75E+05	1	2022
	RP17-Prog.278,34	10	14250	2,40E+05	2	2023
	Prog.278,34-E.Mitre	15	17441	2,55E+05	2	2023
	E.Mitre-RN143	15	17441	24	2	2023

Tabla 255: RP N°10 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº11	RP4 - RP4	14	16676	1,10E+05	4	2025

Tabla 256: RP N°11 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	14	16676	4,00E+05	5	2026
	RP1-RN35	13	15892	2,40E+05	2	2023
	RN35-RP9	14	16676	2,40E+05	4	2025
	RP11-Km 160	13	15892	4,88E+05	7	2028
	Km 160-RP13	16	18189	2,95E+05	4	2025
	RP13-RP15	8	12000	6,40E+04	3	2024

Tabla 257: RP N°14 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 18	RP1-RP3	8	12000	1,45E+05	2	2023
	RP3-Doblas	8	12000	6,15E+05	3	2024
	RP9-RN35	14	16676	4,50E+04	Agotado	-

Tabla 258: RP N°18 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº 20	RP1-RP3	3	4500	1,60E+04	Agotado	-
	RP17-Km303,61	7	10500	1,00E+06	1	2022
	Km303,61-Km342,21	7	10500	9,00E+05	1	2022
	Km342,21-RN151	1	1950	1,10E+04	Agotado	-

Tabla 259: RP N°20 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº101	RN188-Falucho	8	12000	1,40E+04	Agotado	-

Tabla 260: RP N°101 - Vida Útil estimada.

	TRAMO	CBR [%]	MR [psi]	EEq.	Vida Útil [Años]	Año calendario
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	8	12000	2,75E+06	8	2029
	RP7-RN35	8	12000	3,80E+05	2	2023
	RN35-RP9	8	12000	4,40E+05	2	2023
	RP11-Luan Toro	9	12000	8,50E+04	10	2032

Tabla 261: RP N°102 - Vida Útil estimada.

Luego, conforme al análisis realizado y manteniéndose las condiciones de modelación, se concluye que:

	TRAMO	CONDICIONES DE SERVICIALIDAD
R.P. Nº1	Km20-RP2	Se mantendrán por 6 años
	RP2-RP4	Se mantendrán por 3 años
	Km20-RP2	Se mantendrán por 6 años
	RP2-RP4	Se mantendrán por 3 años
	RN5-RP14	Se mantendrán por 2 años
	RP14-RP18	Se mantendrán por 3 años
	Vías FFCC-RP20	Se mantendrán por 3 años
	RP20-RP24	Se mantendrán por 3 años

	RP24-RN35	Agotadas
R.P. N°3	Sup. RP20	Agotadas
	RN35-Abramo	Se mantendrán por 7 años
R.P.Nº4	Merid V-RP1	Se mantendrán por 2 años
	RP101-RN35	Se mantendrán por 2 años
	RP11-Lte. San Luis	Se mantendrán por 3 años
R.P.Nº9	RN188-Parera	Se mantendrán por 3 años
	Parera-RP2	Se mantendrán por más de 10 años
	RP2-RP4	Se mantendrán por 3 años
	Toay-Acc.Autódromo	Se mantendrán por 4 años
	RP18-RN152	Se mantendrán por 2 años
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	Se mantendrán por 3 años
	RP1-RN35	Se mantendrán por 2 años
	RN35-Km 124	Se mantendrán por 1 año
	Km 124-Km 157,83	Se mantendrán por 4 años
	Km 157,83- Km 197,95	Agotadas
	Telén- Km 237,40	Se mantendrán por 2 años
	Km 237,40-RP17	Se mantendrán por 1 año
	RP17-Prog.278,34	Se mantendrán por 2 años
	Prog.278,34-E.Mitre	Se mantendrán por 2 años
	E.Mitre-RN143	Se mantendrán por 2 años
R.P. Nº11	RP4 - RP4	Se mantendrán por 4 años
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	Se mantendrán por 5 años
	RP1-RN35	Se mantendrán por 2 años
	RN35-RP9	Se mantendrán por 4 años
	RP11-Km 160	Se mantendrán por 7 años
	Km 160-RP13	Se mantendrán por 4 años
	RP13-RP15	Se mantendrán por 3 años
R.P. Nº 18	RP1-RP3	Se mantendrán por 2 años
	RP3-Doblas	Se mantendrán por 3 años
	RP9-RN35	Agotadas
R.P. Nº 20	RP1-RP3	Agotadas
	RP17-Km303,61	Se mantendrán por 1 año
	Km303,61-Km342,21	Se mantendrán por 1 año
	Km342,21-RN151	Agotadas
R.P. Nº101	RN188-Falucho	Agotadas
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	Se mantendrán por 8 años
	RP7-RN35	Se mantendrán por 2 años
	RN35-RP9	Se mantendrán por 10 años
	RP11-Luan Toro	Se mantendrán por 10 años

Tabla 262: Resumen del análisis efectuado del estado actual.

Se destaca que, los resultados obtenidos en este apartado son concordantes con los valores de Índices de Estado (IE) presentados en el apartado 3.4 “Evolución y

Comparación del Índice de Estado. Evaluación de Estado", tal y como se muestra en la siguiente tabla:

	TRAMO	Vida Útil [Años]	I.E.[2]
R.P. Nº1	Km20-RP2	6	M
	RP2-RP4	3	R
	RN5-RP14	2	-
	RP14-RP18	3	-
	Vías FFCC-RP20	3	-
	RP20-RP24	3	-
	RP24-RN35	Agotado	-
R.P. N°3	Sup. RP20	Agotado	R
	RN35-Abramo	7	-
R.P.Nº4	Merid V-RP1	2	M
	RP101-RN35	2	R
	RP11-Lte. San Luis	3	M
R.P.Nº9	RN188-Parera	3	M
	Parera-RP2	< 10	B
	RP2-RP4	3	R
	Toay-Acc. Autódromo	4	-
	RP18-RN152	2	M
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	3	M
	RP1-RN35	2	M
	RN35-Km 124	1	R
	Km 124-Km 157,83	4	R
	Km 157,83- Km 197,95	Agotado	M
	Telén- Km 237,40	2	M
	Km 237,40-RP17	1	R
	RP17-Prog.278,34	2	M
	Prog.278,34-E.Mitre	2	R
	E.Mitre-RN143	2	R
R.P. Nº11	RP4 - RP4	4	M
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	5	R
	RP1-RN35	2	M
	RN35-RP9	4	B
	RP11-Km 160	7	B
	Km 160-RP13	4	B
	RP13-RP15	3	R
R.P. Nº 18	RP1-RP3	2	B

[2] Se define que un valor de I.E. entre 10 y 7 indica un estado bueno (B) del pavimento, un valor entre 7 y 5 un estado regular (R), para el cual sería conveniente realizar un estudio para determinar la conveniencia de encarar oportunamente la fallas con tareas de mantenimiento y/o la próxima construcción de un refuerzo o de una mejora, de modo de evitar su rápida destrucción; mientras que con un valor del orden de 5 o menor, estaríamos ante el caso de un pavimento sumamente fallado (M) que requiere atención en forma urgente.

	RP3-Doblas	3	B
	RP9-RN35	Agotado	R
R.P. Nº 20	RP1-RP3	Agotado	M
	RP17-Km303,61	1	M
	Km303,61-Km342,21	1	M
	Km342,21-RN151	Agotado	M
R.P. Nº101	RN188-Falucho	Agotado	M
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	8	B
	RP7-RN35	2	R
	RN35-RP9	10	R
	RP Nº11-Luan Toro	10	B

Tabla 263: comparada Vida Útil estimada – I.E.

Vale aclarar que, tal como se expresó inicialmente, la valoración de la Vida Remanente o Útil, conforme al método de diseño de pavimentos flexibles ASSTHO 1993, se basa en tres variables “estructura existente”, “estado superficial de la calzada” y “tránsito”. Luego, resulta lógico que, tramos de ruta con similitud en valoración de estado superficial de calzada y estructuras, pero diferentes tránsitos, resulten con diferencias en la Vida Útil. Así mismo, resulta esperable que, según sea la magnitud/valoración de dichas variables, tramos de rutas que presentan un I.E. valorados como “B” (estado bueno) presenten menor Vida Útil que otros cuyos I.E. estén valorados como “R” (estado regular); o tramos con I.E. “M” (estado malo) presenten una Vida Remanente igual o mayor a otros cuyos I.E. sean “R” (estado regular).

4.4 Prioridades

En base al análisis de los resultados obtenidos en apartados anteriores es posible entonces establecer prioridades de acción sobre la red de tramos analizados. La priorización tiene en cuenta los siguientes criterios:

a) Los tramos de vida útil agotados y tránsito elevado tienen prioridad sobre aquellos con vida útil remanente o agotados con tránsitos bajos.
b) Los tramos de vida útil agotados y tránsito reducido tienen prioridad sobre aquellos con vida útil remanente escasa y tránsito reducido.
c) Aquellos tramos con vida útil remanente reducida (1 o 2 años) tienen prioridades menores.
d) En general la priorización se establece para un horizonte de 2 años. En otras palabras, el plan generado tendría menos incertidumbre en este plazo, y tramos con vida útil mayor podrían sufrir deterioros diferenciales respecto a lo establecido en este informe porque el horizonte puede hacer cambiar.

RUTA	TRAMO	Vida Útil [Años]	I.E.	TMDA	PRIORIDAD
R.P. Nº 14	RP13-RP15	3	R	69	
R.P. Nº102	RP Nº11-Luan Toro	10	B	99	
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	3	M	152	
R.P.Nº4	RP11-Lte. San Luis	3	M	257	
R.P. Nº 14	Km 160-RP13	4	B	297	
R.P. Nº 14	RP11-Km 160	7	B	297	
R.P. Nº 14	RN35-RP9	4	B	351	
R.P. N°3	RN35-Abramo	7	-	356	
R.P. N°3	Sup. RP20	Agotado	R	356	2
R.P.Nº9	Toay-Acc. Autódromo	4	-	391	
R.P. Nº11	RP4 - RP4	4	M	396	
R.P.Nº9	RP18-RN152	2	M	451	4
R.P. Nº101	RN188-Falucho	Agotado	M	452	2
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	5	R	484	
R.P.Nº9	RN188-Parera	3	M	490	
R.P.Nº9	Parera-RP2	< 10	B	495	
R.P. Nº 18	RP9-RN35	Agotado	R	555	2
R.P.Nº9	RP2-RP4	3	R	605	
R.P.Nº 20	RP1-RP3	Agotado	M	644	2
R.P. Nº 10	RP1-RN35	2	M	790	4
R.P. Nº1	RN5-RP14	2	-	987	4
R.P. Nº1	RP2-RP4	3	R	987	
R.P. Nº1	RP14-RP18	3	-	987	
R.P. Nº1	Vias FFCC-RP20	3	-	987	
R.P. Nº1	RP20-RP24	3	-	987	
R.P. Nº1	RP24-RN35	Agotado	-	987	1
R.P.Nº4	Merid V-RP1	2	M	1015	4
R.P. Nº 18	RP1-RP3	2	B	1161	4
R.P. Nº 18	RP3-Doblas	3	B	1161	
R.P. Nº 10	Km 237,40-RP17	1	R	1202	3
R.P. Nº 10	Telén- Km 237,40	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	RP17-Prog.278,34	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	Prog.278,34-E.Mitre	2	R	1202	4
R.P. Nº 10	E.Mitre-RN143	2	R	1202	4
R.P. Nº1	Km20-RP2	6	M	1322	
R.P. Nº102	RP7-RN35	2	R	1357	4
R.P. Nº 14	RP1-RN35	2	M	1366	4
R.P. Nº 20	RP17-Km303,61	1	M	1442	3
R.P. Nº 20	Km303,61-Km342,21	1	M	1442	3
R.P. Nº 20	Km342,21-RN151	Agotado	M	1442	1
R.P. Nº102	RN35-RP9	10	R	1793	

R.P. Nº 10	RN35-Km 124	1	R	2554	2
R.P. Nº 10	Km 124-Km 157,83	4	R	2554	
R.P. Nº 10	Km 157,83- Km 197,95	Agotado	M	2554	1
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	8	B	3046	
R.P.Nº4	RP101-RN35	2	R	3694	4

Tabla 264: Prioridades de intervención. Tramos ordenados por TMDA

RUTA	TRAMO	Vida Útil	I.E.	TMDA	PRIORIDAD
R.P. Nº1	RP24-RN35	Agotado	-	987	1
R.P. Nº 20	Km342,21-RN151	Agotado	M	1442	1
R.P. Nº 10	Km 157,83- Km 197,95	Agotado	M	2554	1
R.P. N°3	Sup. RP20	Agotado	R	356	2
R.P. Nº101	RN188-Falucho	Agotado	M	452	2
R.P. Nº 18	RP9-RN35	Agotado	R	555	2
R.P. Nº 20	RP1-RP3	Agotado	M	644	2
R.P. Nº 10	RN35-Km 124	1	R	2554	2
R.P. Nº 10	Km 237,40-RP17	1	R	1202	3
R.P. Nº 20	RP17-Km303,61	1	M	1442	3
R.P. Nº 20	Km303,61-Km342,21	1	M	1442	3
R.P.Nº9	RP18-RN152	2	M	451	4
R.P. Nº 10	RP1-RN35	2	M	790	4
R.P. Nº1	RN5-RP14	2	-	987	4
R.P.Nº4	Merid V-RP1	2	M	1015	4
R.P. Nº 18	RP1-RP3	2	B	1161	4
R.P. Nº 10	Telén- Km 237,40	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	RP17-Prog.278,34	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	Prog.278,34-E.Mitre	2	R	1202	4
R.P. Nº 10	E.Mitre-RN143	2	R	1202	4
R.P. Nº102	RP1-RN35	2	R	1357	4
R.P. Nº 14	RP1-RN35	2	M	1366	4
R.P.Nº4	RP101-RN35	2	R	3694	4

Tabla 265: Prioridades de intervención. Orden de prioridad

4.5 Alternativas de obras para mejorar la serviciabilidad

A continuación, se realiza una propuesta de mejoras, desde el análisis de planificación de obra, para aquellos tramos en los cuales se ha superado el nivel se servicio aceptable (agotado, Índice de Estado MALO) y aquellos que están próximos alcanzar ese nivel de servicio. En este caso se analizan los tramos que restan uno o dos años de vida útil a la fecha, este análisis se sustenta en los gastos de mantenimiento.

De los ensayos efectuados en las calicatas, densidades in-situ y valor soporte, fue posible determinar los Módulos Resilientes, necesarios para el cálculo estructural.

De los estudios realizados se ha determinado el número estructural efectivo (SNef) de los tramos analizados, considerando la estructura existente, el estado superficial de la calzada y el tránsito que solicita los mismos.

De consultas efectuadas con la Dirección Provincial de Vialidad de La Pampa se estableció un periodo de análisis de 7 años a considerar desde la fecha. Esto representa considerar como solicitaciones de los tramos en estudio, el tránsito de Ejes Equivalentes a 8,2 tn acumulados entre el período de 2023 a 2030.

Mediante la información elaborada se ha determinado el número estructural futuro (SNfut) y por diferencia con el efectivo (SNef) se determina la necesidad de refuerzo, considerando que se materializara con una capa de concreto asfáltico.

A continuación, se analizan cada ruta en estudio.

4.5.1 RUTA PROVINCIAL Nº 1

De los tramos estudiados en la RP Nº 1, se distingue en estado de rehabilitación inmediata el tramo entre RP 24 y RN 35. Del resto de los tramos se propone rehabilitación en el tramo entre RN 5 – RP 14, al cual le restan dos años de vida remanente. Los otros tramos en estudio no presentan un estado de rehabilitación en el corto plazo.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº1	Km20-RP2	5,70	3	20/25	2,46	6	2027
	RP2-RP4	30,01	5	15/15	2,4	3	2024
	RN5-RP14	35,15	4	28	2,240	2	2023
	RP14-RP18	34,82	4	20/20	2,540	3	2024
	Vias FFCC-RP20	23,95	4	25/28	2,510	3	2024
	RP20-RP24	37,35	1	35	3,265	3	2024
	RP24-RN35	31,67	2	20	1,780	Agotado	-

Tabla 266: Resumen RP1

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº1	Km20-RP2	5,70							
	RP2-RP4	30,01							
	RN5-RP14	35,15	15087	1,42E+06	2,63	0,390	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP14-RP18	34,82							
	Vias FFCC-RP20	23,95							
	RP20-RP24	37,35							
	RP24-RN35	31,67	12000	1,42E+06	2,84	1,060	7	0,17	Base asfáltica abierta de 4 cm + CA 3 cm

Tabla 267: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°1

R.P. Nº1, Tramo: RN5 - RP14

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 4 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15 mm., y fisuras tipo 4/6. Las solicitaciones que tendrá el tramo hasta el año 2030 serán de 1,42 millones de ejes equivalentes a 8,2 tn.; y requiere en este caso un número estructural de refuerzo de 2,63. Esta necesidad estructural se traduce en aplicar en el año 2024 una capa de concreto asfáltico de 3 cm, colocando previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación de 1,5 cm en las huellas de manera de uniformizar la capa de refuerzo en todas las secciones.

Nota: no se recomienda fresado para uniformizar el galibo por el escaso espesor de la capa asfáltica. De aplicar esta solución recomendaría aplicarla en todo el espesor de asfalto (4cm) para eliminar las fallas como fisuras. En este caso la capa asfáltica nueva a colocar sería de 7 cm.

Rehabilitación proyectada hasta el año 2030.

R.P. Nº1, Tramo: RP24 - RN35

Vida útil resultante Agotado. Posee una capa de concreto asfáltico de 2 cm (lechada), presenta un ahuellamiento medio de 10 mm., y fisuras tipo 6/8. Requiere un SN refuerzo de 2,84, que se traduce en 7 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,42 millones de ejes hasta el año 2030.

Se propone efectuar los 7 cm en dos capas, una base asfáltica de granulometría abierta de 4 cm, para prolongar la reflexión de las fisuras existentes; y una capa de concreto asfáltico de 3 cm.

Rehabilitación proyectada hasta el año 2030.

4.5.2 RUTA PROVINCIAL Nº 3

El tramo Superposición Ruta Provincial Nº 20, con una longitud de 3,05 km está en estado Malo y su vida útil está agotada, proponiéndose un refuerzo de

concreto asfáltico de 10 cm. En cambio, el tramo RN 35 – Abramo posee una vida útil remanente hasta el año 2028.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. N°3	Sup. RP20	3,05	2	17	1,575	Agotado	-
	RN35-Abramo	6,12	2	19	2,010	7	2028

Tabla 268: Resumen RP3

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estructural Futuro SN fut	Número Estructural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. N°3	Sup. RP20	3,05	4500	3,94E+05	3,27	1,695	10	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + Base asfaltica abierta de 6 cm + refuerzo CA de 4 cm
	RN35-Abramo	6,12							

Tabla 269: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°3

R.P. Nº3, Tramo: Superposición RP20

Vida útil resultante Agotado. Posee una capa de concreto asfáltico de 2 cm (lechada), presenta un ahuellamiento medio de 18 mm., y desprendimiento.
Requiere un SN refuerzo de 3,27, que se traduce en 10 cm de concreto asfáltico.
Las solicitaciones serán cercanas a los 400.000 ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar los 10 cm en dos capas, una base asfáltica de granulometría abierta de 6 cm y capa de concreto asfáltico de 4 cm.

4.5.3 RUTA PROVINCIAL Nº 4

En la RP Nº 4, de los tramos analizados, la sección correspondiente a RP 11 – Límite con San Luis, es el único que posee una vida remanente por tres años. Los otros dos tramos se detalla a continuación las obras de rehabilitación proyectadas.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P.Nº4	Meridiano V-RP1	20,00	5	15/20	2,150	2	2023
	RP101-RN35	44,13	3	20/26	2,490	2	2023
	RP11-Lte. San Luis	15,56	3	22	1,770	3	2024

Tabla 270: Resumen RP4

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P.Nº4	Merid V-RP1	20,00	18920	2,40E+06	2,63	0,480	3	0,17	Fresado de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 5 cm
	RP101-RN35	44,13	16676	4,76E+06	3,05	0,560	4	0,17	Refuerzo de CA 4 cm
	RP11-Lte. San Luis	15,56							

Tabla 271: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°4

R.P. Nº4, Tramo: Meridiano V - RP 1

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 5 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15 mm., y fisuras tipo 6/8. Requiere un SN refuerzo de 2,63, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 2,4 millones de ejes hasta el año 2030.

Se propone fresar 2 cm del concreto asfáltico existente para restitución de galibo y saneamiento superficial de las fisuras existentes. Como se quitan 2 cm de estructura se deberán agregar los mismos a la capa de concreto asfáltico de refuerzo, resultando de 5 cm.

R.P. Nº4, Tramo: RP101 – RN 35

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 7 mm., y fisuras tipo 6. Requiere un SN refuerzo de 3,05, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 4,76 millones de ejes hasta el año 2030.

Se propone colocar un refuerzo de concreto asfáltico de 4 cm, previo sellado de fisuras.

4.5.4 RUTA PROVINCIAL Nº 9

En la RP Nº 9, el tramo más crítico es RP 18 – RN 152, con una vida remanente de 2 años. Se propone en este caso, la restitución de galibo y u refuerzo de 4cm de concreto asfaltico.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P.Nº9	RN188-Parera	9,18	6	15/15	2,070	3	2024
	Parera-RP2	23,57	3	15/23	2,755	>10	2032
	RP2-RP4	30,01	3	15	1,890	3	2024
	Toay-Acc. Autódromo	1,27	3	23	2,820	4	2025
	RP18-RN152	28,43	3	24	2,030	2	2023

Tabla 272: Resumen RP9

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P.Nº9	RN188-Parera	9,18							
	Parera-RP2	23,57							
	RP2-RP4	30,01							
	Toay-Acc.Autódromo	1,27							
	RP18-RN152	28,43	14166	1,28E+06	2,64	0,610	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm

Tabla 273: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°9

R.P. Nº9, Tramo: RP18 – RN 152

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y fisuras tipo 6. Requiere un SN refuerzo de 2,64, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,28 millones de ejes hasta el año 2030.

Esta necesidad estructural se traduce en aplicar en el año 2024 un concreto asfáltico de 4 cm, colocando previamente una mezcla asfáltica de nivelación de 1,5 cm en las huellas de manera de uniformizar la capa de refuerzo en todas las secciones.

4.5.5 RUTA PROVINCIAL Nº 10

De los 272,80 km de ruta analizados, solamente 43,66 km posee vida remanente de 3 y 4 años, que se corresponden a los tramo Meridiano V – RP Nº 1 y Km 124 - Km 157,83.

SE detallan, en cada caso en particular, las obras de rehabilitación propuestas para mantener el nivel de serviciabilidad hasta el año 2030.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	10,17	3	30	1,560	3	2024
	RP7-RN35	30,69	3	30	2,000	2	2023
	RN35-Km 124	37,85	5	32	2,620	1	2022
	Km 124-Km 157,83	33,49	5	35	2,625	4	2025
	Km 157,83- Km 197,95	40,12	5	19	2,410	Agotado	-
	Telén- Km 237,40	39,45	4	17	2,005	2	2023
	Km 237,40-RP17	30,52	3	23	1,970	1	2022
	RP17-Prog.278,34	10,42	3	30	1,920	2	2023
	Prog.278,34-E.Mitre	9,70	2	21	1,939	2	2023
	E.Mitre-RN143	30,39	2	24	1,960	2	2023

Tabla 274: Resumen RP10

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	10,17							
	RP7-RN35	30,69	17441	1,21E+06	2,44	0,440	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RN35-Km 124	37,85	12000	2,90E+06	3,14	0,520	4	0,17	refuerzo de CA 4 cm
	Km 124-Km 157,83	33,49							
	Km 157,83- Km 197,95	40,12	10500	2,90E+06	3,28	0,870	6	0,17	refuerzo de CA 6 cm
	Telén- Km 237,40	39,45	16676	1,30E+06	2,82	0,815	5	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 5 cm
	Km 237,40-RP17	30,52	16676	1,30E+06	2,51	0,540	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm
	RP17-Prog.278,34	10,42	14250	1,30E+06	2,65	0,730	5	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 3 cm + refuerzo de CA 5 cm
	Prog.278,34-E.Mitre	9,70	17441	1,30E+06	2,47	0,531	4	0,17	refuerzo de CA 4 cm
	E.Mitre-RN143	30,39	17441	1,30E+06	2,47	0,510	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 3 cm

Tabla 275: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°10

R.P. Nº10, Tramo: RP7 – RN 35

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 18mm., y fisuras tipo 6/8. Requiere un SN refuerzo de 2,44, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,21 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación de 2 cm en las huellas y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 3 cm.

R.P. Nº10, Tramo: RN 35 – Km 124

Vida útil resultante 1 (uno) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 5 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 6/8. Requiere un SN refuerzo de 3,14, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 2,90 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de sellado de fisuras y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 4 cm.

R.P. Nº10, Tramo: Km 157,83 - Km 197,95

Vida útil resultante Agotado. Posee una capa de concreto asfáltico de 5 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 8 con desprendimiento. Requiere un SN refuerzo de 3,28, que se traduce en 6 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 2,90 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de sellado de fisuras y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 6 cm.

R.P. Nº10, Tramo: Telén - Km 237,40

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 4 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y fisuras tipo 6. Requiere un SN

refuerzo de 2,82, que se traduce en 5 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,30 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación de 1,5 cm en las huellas y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 5 cm.

R.P. Nº10, Tramo: Km 237,40 - RP17
Vida útil resultante 1 (uno) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y fisuras tipo 6. Requiere un SN refuerzo de 2,51 que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,30 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación de 1,5 cm en las huellas y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 4 cm.

R.P. Nº10, Tramo: RP17 - Prog. 278,34
Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 33mm., y fisuras tipo 8. Requiere un SN refuerzo de 2,65, que se traduce en 5 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,30 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación de 3 cm en las huellas y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 5 cm.
Otra alternativa sería fresar la capa existente de asfalto (3 cm), para eliminar el ahuellamiento y las fisuras, y aplicar un refuerzo de 8 cm, en dos capas, una de 5 cm con granulometría abierta; y una de 3 cm de concreto asfaltico.

R.P. Nº10, Tramo: Prog. 278,34 - E. Mitre
Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 2 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 4. Requiere un SN refuerzo de 2,47, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,30 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda efectuar previamente un sellado de fisuras y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 4 cm.

R.P. Nº10, Tramo: E. Mitre - RN143
Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 2 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y desprendimiento de áridos. Requiere un SN refuerzo de 2,47, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,30 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda colocar previamente una capa de concreto asfáltico de nivelación para restitución de galibo de 1,5 cm en las huellas y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 3 cm.

4.5.6 RUTA PROVINCIAL Nº 11

El tramo en estudio de la RP Nº 11, RP 4 – RP 4, con una longitud de 9,92 km, posee vida útil hasta el 2025. No se analiza rehabilitación en este caso.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº11	RP4 - RP4	9,92	3	25	1,700	4	2025

Tabla 276: Resumen RP11

4.5.7 RUTA PROVINCIAL Nº 14

El tramo con menor vida remanente es el de RP Nº 1 – RN Nº 35, que posee un poco más de 55 km de longitud. Se propone para su rehabilitación un refuerzo de 3 cm de concreto asfaltico.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	25,16	9	21	2,130	5	2026
	RP1-RN35	55,11	3	28	2,000	2	2023
	RN35-RP9	7,00	3	28	1,960	4	2025
	RP11-Km 160	20,00	1	30	2,250	7	2028
	Km 160-RP13	19,97	2	14/14	1,960	4	2025
	RP13-RP15	44,60	3	16	1,780	3	2024

Tabla 277: Resumen RP14

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	25,16							
	RP1-RN35	55,11	15892	8,86E+05	2,40	0,400	3	0,17	refuerzo de CA 3 cm
	RN35-RP9	7,00							
	RP11-Km 160	20,00							
	Km 160-RP13	19,97							
	RP13-RP15	44,60							

Tabla 278:Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°14

R.P. Nº14, Tramo: RP 1 - RN 35

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 6 con algo de desprendimiento. Requiere un SN refuerzo de 2,40, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 886.000 mil ejes hasta el año 2030.
Se recomienda efectuar previamente un sellado de fisuras y posteriormente el refuerzo de concreto asfaltico de 3 cm.

4.5.8 RUTA PROVINCIAL Nº 18

Se analizan en la RP Nº 18 los tramos correspondientes a RP Nº 1 – RP Nº 3y RP Nº 9 – RN Nº 35. En ambos casos se proponen refuerzos de 7 y 8 cm respectivamente.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº 18	RP1-RP3	14,95	9	19	2,040	2	2023
	RP3-Doblas	17,45	2	20/23	2,600	3	2024
	RP9-RN35	25,36	3	13	1,447	Agotado	-

Tabla 279: Resumen RP18

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº 18	RP1-RP3	14,95	12000	3,29E+06	3,20	1,160	7	0,17	refuerzo de CA 7 cm
	RP3-Doblas	17,45							
	RP9-RN35	25,36	16676	1,88E+06	2,65	1,203	8	0,17	Base negra abierta de 5 cm + CA 3 cm

Tabla 280: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°18

R.P. Nº18, Tramo: RP 1 – RP 3

Vida útil resultante 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 9 cm, presenta un ahuellamiento medio de 7mm. Requiere un SN refuerzo de 3,20, que se traduce en 7 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 3,3 millones de ejes hasta el año 2030.
Se recomienda efectuar un refuerzo de concreto asfaltico de 7 cm.

R.P. Nº18, Tramo: RP 9 – RN 35

Vida útil Agotada. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 6. Requiere un SN refuerzo de 2,65, que se traduce en 8 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,88 millones de ejes hasta el año 2030.

Se propone efectuar los 8 cm en dos capas, una base asfáltica de granulometría abierta de 5 cm, para prolongar la reflexión de las fisuras existentes; y capa de concreto asfáltico de 3 cm.

4.5.9 RUTA PROVINCIAL Nº 20

Todos los tramos analizados de la Ruta Provincial Nº 20 están agotados o con un año de vida remanente.

A continuación, se detallan las obras propuestas para cada tramo.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P.Nº 20	RP1-RP3	15,08	3	22	2,070	Agotado	-
	RP17-Km303,61	56,74	5	29	2,875	1	2022
	Km303,61-Km342,21	38,60	4	20/24	2,920	1	2022
	Km342,21-RN151	41,94	3	20/23	2,680	Agotado	-

Tabla 281: Resumen RP20

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P.Nº 20	RP1-RP3	15,08	4500	4,14E+05	3,29	1,220	8	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + Base negra abierta de 5 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP17-Km303,61	56,74	10500	4,87E+06	3,52	0,645	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 4 cm
	Km303,61-Km342,21	38,60	10500	4,87E+06	3,52	0,600	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm
	Km342,21-RN151	41,94	6000	4,87E+06	4,20	1,520	9	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + Base negra abierta de 5 cm + refuerzo de CA 4 cm

Tabla 282: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°20

R.P. Nº20, Tramo: RP 1 – RP 3

Vida útil Agotada. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y fisuras tipo 6 con desprendimientos. Requiere

un SN refuerzo de 3,29, que se traduce en 8 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 414.000 miles de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 2 cm en las huellas, y los 8 cm de refuerzo en dos capas, una base asfáltica de granulometría abierta de 5 cm, para prolongar la reflexión de las fisuras existentes; y capa de concreto asfáltico de 3 cm.

R.P. Nº20, Tramo: RP17 – Km 303,61

Vida útil 1 (uno) año. Posee una capa de concreto asfáltico de 5 cm, presenta un ahuellamiento medio de 18mm., y fisuras tipo 8 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 3,52, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 4,87 millones de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 2 cm en las huellas, y una capa de concreto asfáltico de 4 cm.

R.P. Nº20, Tramo: Km 303,61 – Km 342,21

Vida útil 1 (uno) año. Posee una capa de concreto asfáltico de 4 cm, presenta un ahuellamiento medio de 15mm., y fisuras tipo 8 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 3,52, que se traduce en 4 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 4,87 millones de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 1,5 cm en las huellas, y una capa de concreto asfáltico de 4 cm.

R.P. Nº20, Tramo: Km 342,21 – RN 151

Vida útil Agotado. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 18mm., y fisuras tipo 8 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 4,20, que se traduce en 9 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 4,87 millones de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 2 cm en las huellas, y los 9 cm de refuerzo en dos capas, una base asfáltica de granulometría abierta de 6 cm, para prolongar la reflexión de las fisuras existentes; y capa de concreto asfáltico de 3 cm.

4.5.10 RUTA PROVINCIAL Nº 101

El tramo en estudio de la RP Nº 101, está agotado y se propone restituir el galibo y colocar una carpeta de refuerzo de 6 cm de concreto asfáltico.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº101	RN188-Falucho	19,57	2	20	1,350	Agotado	-

Tabla 283: Resumen RP101

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº101	RN188-Falucho	19,57	12000	3,07E+05	2,26	0,910	6	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 6 cm

Tabla 284: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°101

R.P. Nº101, Tramo: RN 188 - Falucho

Vida útil Agotado. Posee una capa de concreto asfáltico de 2 cm, presenta un ahuellamiento medio de 18mm., y fisuras tipo 6 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 2,26, que se traduce en 6 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 300.000 mil ejes hasta el año 2030.

Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 2 cm en las huellas, y una capa de concreto asfáltico de 6 cm.

4.5.11 RUTA PROVINCIAL Nº 102

De los tramos en estudio, los comprendidos entre las Rutas Provinciales Nº 7 y 9 poseen una vida remanente de 2 años, proponiéndose en ambos casos un refuerzo de 3 cm. Se detalla cada caso en particular.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario
			[cm]	[cm]		[Años]	
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	4,10	14	10/22	3,340	8	2029
	RP7-RN35	33,68	6	20/20	2,400	2	2023
	RN35-RP9	32,95	3	20/26	2,460	2	2023
	RP Nº11-Luan Toro	15,50	4	26	1,780	10	2032

Tabla 285: Resumen RP102

RUTA	TRAMO	Longitud	Módulo Resiliente Mr	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estrutural Futuro SN fut	Número Estrutural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	4,10							
	RP7-RN35	33,68	12000	1,22E+06	2,78	0,380	3	0,17	refuerzo de CA 3 cm
	RN35-RP9	32,95	12000	1,86E+06	2,96	0,500	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP Nº11-Luan Toro	15,50							

Tabla 286: Rehabilitación propuesta. Ruta Provincial N°102

R.P. Nº102, Tramo: RP 7 – RN 35

Vida útil 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 6 cm, presenta un ahuellamiento medio de 10mm., y fisuras tipo 8 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 2,78, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,22 millones de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo un sellado de fisuras y posteriormente la capa de concreto asfáltico de 3 cm.

R.P. Nº102, Tramo: RN 35 – RP 9

Vida útil 2 (dos) años. Posee una capa de concreto asfáltico de 3 cm, presenta un ahuellamiento medio de 18mm., y fisuras tipo 8 con desprendimientos. Requiere un SN refuerzo de 2,96, que se traduce en 3 cm de concreto asfáltico. Las solicitaciones serán de 1,86 millones de ejes hasta el año 2030.
Se propone efectuar previo al refuerzo una capa de restitución de galibo de 2 cm en las huellas, y una capa de concreto asfáltico de 3 cm.

Es de destacar que lo descripto es de amplia aplicación para la planificación de obras e inversiones a realizar por la Vialidad. No es aplicable como proyecto, ya que para el nivel de detalle requerido en ese caso, es necesario profundizar los estudios, como por ejemplo realizando calicatas cada 500 mts, efectuando análisis de calidad de drenaje, fallas localizadas, defectos constructivos, entre otros.

RUTA	TRAMO	Longitud	Carpeta Asfáltica Existente	Base existente	Snef	Vida Útil	Año calendario	Indice de Estado				Ahuell.	Módulo Resiliente	Ejes Equiv Acum 2030 w18	Número Estructural Futuro SN fut	Número Estructural de Refuerzo SN ref	Refuerzo (cm)	Coef. Aporte (1/cm)	Obra Propuesta
			[cm]	[cm]		[Años]		D1	D2	D3	D4	mm	Mr						
R.P. Nº1	Km20-RP2	5,70	3	20/25	2,46	6	2027	1	4	6	1								
	RP2-RP4	30,01	5	15/15	2,4	3	2024	4	2	6	0								
	RN5-RP14	35,15	4	28	2,240	2	2023	0	3	5	1	15	15087	1,42E+06	2,63	0,390	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP14-RP18	34,82	4	20/20	2,540	3	2024	1	4	4	3								
	Vias FFCC-RP20	23,95	4	25/28	2,510	3	2024	2	3	0	0								
	RP20-RP24	37,35	1	35	3,265	3	2024	1	3	0	0								
	RP24-RN35	31,67	2	20	1,780	Agotado	-	2	2	6	2	10	12000	1,42E+06	2,84	1,060	7	0,17	Base asfáltica abierta de 4 cm + CA 3 cm
R.P. Nº3	Sup. RP20	3,05	2	17	1,575	Agotado	-	2	4	0	6	18	4500	3,94E+05	3,27	1,695	10	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + Base asfaltica abierta de 6 cm + refuerzo CA de 4 cm
	RN35-Abramo	6,12	2	19	2,010	7	2028	2	1	8	4								
R.P.Nº4	Merid V-RP1	20,00	5	15/20	2,150	2	2023	3	3	6	2	15	18920	2,40E+06	2,63	0,480	3	0,17	Fresado de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 5 cm
	RP101-RN35	44,13	3	20/26	2,490	2	2023	1	1	5	3	7	16676	4,76E+06	3,05	0,560	4	0,17	Refuerzo de CA 4 cm
	RP11-Lte. San Luis	15,56	3	22	1,770	3	2024	0	3	2	1								
R.P.Nº9	RN188-Parera	9,18	6	15/15	2,070	3	2024	2	1	6	4								
	Parera-RP2	23,57	3	15/23	2,755	-	-	0	2	2	0								
	RP2-RP4	30,01	3	15	1,890	3	2024	1	3	4	0								
	Toay-Acc.Autódromo	1,27	3	23	2,820	4	2025	2	0	0	0								
	RP18-RN152	28,43	3	24	2,030	2	2023	2	3	8	2	15	14166	1,28E+06	2,64	0,610	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	10,17	3	30	1,560	3	2024	3	2	8	5								
	RP7-RN35	30,69	3	30	2,000	2	2023	2	4	7	2	18	17441	1,21E+06	2,44	0,440	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RN35-Km 124	37,85	5	32	2,620	1	2022	1	2	7	0	10	12000	2,90E+06	3,14	0,520	4	0,17	refuerzo de CA 4 cm
	Km 124-Km 157,83	33,49	5	35	2,625	4	2025	1	3	6	0								
	Km 157,83- Km 197,95	40,12	5	19	2,410	Agotado	-	2	2	8	3	10	10500	2,90E+06	3,28	0,870	6	0,17	refuerzo de CA 6 cm
	Telén- Km 237,40	39,45	4	17	2,005	2	2023	2	3	5	5	15	16676	1,30E+06	2,82	0,815	5	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 5 cm
	Km 237,40-RP17	30,52	3	23	1,970	1	2022	3	3	6	0	15	16676	1,30E+06	2,51	0,540	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm
	RP17-Prog.278,34	10,42	3	30	1,920	2	2023	3	7	7	0	33	14250	1,30E+06	2,65	0,730	5	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 3 cm + refuerzo de CA 5 cm
	Prog.278,34-E.Mitre	9,70	2	21	1,939	2	2023	1	2	4	0	10	17441	1,30E+06	2,47	0,531	4	0,17	refuerzo de CA 4 cm
	E.Mitre-RN143	30,39	2	24	1,960	2	2023	2	3	0	4	15	17441	1,30E+06	2,47	0,510	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + refuerzo de CA 3 cm
R.P. Nº11	RP4 - RP4	9,92	3	25	1,700	4	2025	2	3	8	3								
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	25,16	9	21	2,130	5	2026	3	3	8	7								
	RP1-RN35	55,11	3	28	2,000	2	2023	2	2	6	3	10	15892	8,86E+05	2,40	0,400	3	0,17	refuerzo de CA 3 cm
	RN35-RP9	7,00	3	28	1,960	4	2025	0	4	0	0								
	RP11-Km 160	20,00	1	30	2,250	7	2028	0	1	0	0								
	Km 160-RP13	19,97	2	14/14	1,960	4	2025	3	1	0	0								
	RP13-RP15	44,60	3	16	1,780	3	2024	1	2	5	2								
R.P. Nº 18	RP1-RP3	14,95	9	19	2,040	2	2023	2	1	0	0	7	12000	3,29E+06	3,20	1,160	7	0,17	refuerzo de CA 7 cm
	RP3-Doblas	17,45	2	20/23	2,600	3	2024	2	1	0	0								
	RP9-RN35	25,36	3	13	1,447	Agotado	-	4	2	6	0	10	16676	1,88E+06	2,65	1,203	8	0,17	Base negra abierta de 5 cm + CA 3 cm
R.P.Nº 20	RP1-RP3	15,08	3	22	2,070	Agotado	-	3	3	6	4	15	4500	4,14E+05	3,29	1,220	8	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 1,5 cm + Base negra abierta de 5 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP17-Km303,61	56,74	5	29	2,875	1	2022	4	4	7	3	18	10500	4,87E+06	3,52	0,645	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 4 cm
	Km303,61-Km342,21	38,60	4	20/24	2,920	1	2022	4	3	8	4	15	10500	4,87E+06	3,52	0,600	4	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de1,5 cm + refuerzo de CA 4 cm
	Km342,21-RN151	41,94	3	20/23	2,680	Agotado	-	5	4	8	4	18	6000	4,87E+06	4,20	1,520	9	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + Base negra abierta de 5 cm + refuerzo de CA 4 cm
R.P. Nº101	RN188-Falucho	19,57	2	20	1,350	Agotado	-	2	4	5	5	18	12000	3,07E+05	2,26	0,910	6	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 6 cm
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	4,10	14	10/22	3,340	8	2029	0	0	0	0								
	RP7-RN35	33,68	6	20/20	2,400	2	2023	0	2	7	2	10	12000	1,22E+06	2,78	0,380	3	0,17	refuerzo de CA 3 cm
	RN35-RP9	32,95	3	20/26	2,460	2	2023	0	4	8	4	18	12000	1,86E+06	2,96	0,500	3	0,17	Carpeta de restitución de gálibo de 2 cm + refuerzo de CA 3 cm
	RP Nº11-Luan Toro	15,50	4	26	1,780	10	2032	0	2	7	1								

Tabla 287: Resumen rehabilitación propuesta

5 CONCLUSIONES

En este documento se realizó el ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III, encomendado al Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura por el Gobierno de la Provincia de La Pampa a través del Consejo Federal de Inversiones.

Se ha realizado:

- Estudio de antecedentes
- Análisis de información recopilada
- Inspección de la red de tramos y ensayos físicos
- Identificación de aspectos relevantes

- Evaluación del sistema
- Definición de priorización de intervención
- Propuestas de obras de intervención

Durante los trabajos se realizaron tareas de campaña de relevamiento de fallas en 6 oportunidades de cuatro días cada una y extracción de calicatas en 76 puntos de la red vial.

Con estos datos fue posible estimar la vida útil remanente de cada tramo (en función del Tránsito Medio Diario Anual, estructura de pavimento existente y valor soporte de la subrasante). En virtud de este accionar se pudo determinar las prioridades de intervención y se propusieron obras para los tramos que les reste hasta dos años de vida útil.

RUTA	TRAMO	Vida Útil	I.E.	TMDA	PRIORIDAD
R.P. Nº 10	Km 157,83- Km 197,95	Agotado	M	2554	1
R.P. Nº 20	Km342,21-RN151	Agotado	M	1442	1
R.P. Nº1	RP24-RN35	Agotado	-	987	1
R.P. Nº 10	RN35-Km 124	1	R	2554	2
R.P. Nº 20	RP1-RP3	Agotado	M	644	2
R.P. Nº 18	RP9-RN35	Agotado	R	555	2
R.P. Nº101	RN188-Falucho	Agotado	M	452	2
R.P. N°3	Sup. RP20	Agotado	R	356	2
R.P. Nº 20	RP17-Km303,61	1	M	1442	3
R.P. Nº 20	Km303,61-Km342,21	1	M	1442	3
R.P. Nº 10	Km 237,40-RP17	1	R	1202	3
R.P.Nº4	RP101-RN35	2	R	3694	4
R.P. Nº 14	RP1-RN35	2	M	1366	4
R.P. Nº102	RP7-RN35	2	R	1357	4
R.P. Nº 10	Telén- Km 237,40	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	RP17-Prog.278,34	2	M	1202	4
R.P. Nº 10	Prog.278,34-E.Mitre	2	R	1202	4
R.P. Nº 10	E.Mitre-RN143	2	R	1202	4
R.P. Nº 18	RP1-RP3	2	B	1161	4
R.P.Nº4	Merid V-RP1	2	M	1015	4
R.P. Nº1	RN5-RP14	2	-	987	4
R.P. Nº 10	RP1-RN35	2	M	790	4
R.P.Nº9	RP18-RN152	2	M	451	4
R.P. Nº102	KM 13,7-RP7	8	B	3046	
R.P. Nº 10	Km 124-Km 157,83	4	R	2554	
R.P. Nº102	RN35-RP9	10	R	1793	
R.P. Nº1	Km20-RP2	6	M	1322	
R.P. Nº 18	RP3-Doblas	3	B	1161	

R.P. Nº1	RP2-RP4	3	R	987	
R.P. Nº1	RP14-RP18	3	-	987	
R.P. Nº1	Vías FFCC-RP20	3	-	987	
R.P.Nº9	RP2-RP4	3	R	605	
R.P.Nº9	Parera-RP2	< 10	B	495	
R.P.Nº9	RN188-Parera	3	M	490	
R.P. Nº 14	Mer.V.-RP1	5	R	484	
R.P. Nº11	RP4 - RP4	4	M	396	
R.P.Nº9	Toay-Acc.Autódromo	4	-	391	
R.P. N°3	RN35-Abramo	7	-	356	
R.P. Nº 14	RN35-RP9	4	B	351	
R.P. Nº 14	Km 160-RP13	4	B	297	
R.P. Nº 14	RP11-Km 160	7	B	297	
R.P.Nº4	RP11-Lte. San Luis	3	M	257	
R.P. Nº 10	Mer.V -RP1	3	M	152	
R.P. Nº102	RP Nº11-Luan Toro	10	B	99	
R.P. Nº 14	RP13-RP15	3	R	69	

Tabla 288: Prioridades de intervención.

6 ANEXO 1 EVALUACIÓN DE ESTADO

Se adjunta el relevamiento de rutas, detallando su estado, coordenadas y fotografías de los tramos.

7 ANEXO 2 PLANOS

Se adjuntan los Planos de Relevamiento Fotográfico de todos los tramos en estudio.

8 ANEXO 3 CALICATAS Y ENSAYOS

Se adjuntan las planillas de las calicatas que han sido realizadas a la fecha, abarcando tramos de la red vial en estudio; además, de los ensayos (clasificación, determinación del Peso Específico in-situ, Proctor y VSR) realizados, según lo preestablecido con DPV de la Pampa, sobre muestras de suelo de sub-rasante extraídas de las mismas.

9 ANEXO 4 TASAS DE CRECIMIENTO

Se adjuntan tablas con las tasas estimadas de crecimiento para cada Ruta y tramo en estudio, tanto para vehículos livianos como pesados.

PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III

INFORME FINAL

ANEXO 1

EVALUACIÓN DE ESTADO: RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

MARZO 2022

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA - UNC

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servcios Públicos e Infraestructura

Tabla de contenido

EVALUACIÓN DE ESTADO 4

- Ruta Provincial N°1, RN5 a RP14. 4
- Ruta Provincial N°1, RP14 a RP18. 13
- Ruta Provincial N°1, RP20 a Km277. 21
- Ruta Provincial N°1, Km277 a Vias FFCC. 25
- Ruta Provincial N°1, RP20 a RP24. 27
- Ruta Provincial N°1, RP24 a Km340. 36
- Ruta Provincial N°1, Km340 a RN35. 39
- Ruta Provincial N°1, desde RP4 a RP2. 44
- Ruta Provincial N°1, desde RP2 a Km 20. 53
- Ruta Provincial N°3, Superposición con RP20. 54
- Ruta Provincial N°3, Desde Abramo a RN35. 55
- Ruta Provincial N°4, desde MERIDIANO V a RP1. 57
- Ruta Provincial N°4, desde RP101 a RN35. 62
- Ruta Provincial N°4, desde RP11 a Límite SAN LUIS. 73
- Ruta Provincial N°9, desde RN188 a PARERA. 78
- Ruta Provincial N°9, desde PARERA a RP2. 81
- Ruta Provincial N°9, desde RP2 a RP4. 87
- Ruta Provincial N°9, Desde Acc. Autódromo a RP14. 93
- Ruta Provincial N°9, RP14 a Toay. 94
- Ruta Provincial N°9, desde RN152 a Utracán. 95
- Ruta Provincial N°9, desde Utracán a RP18. 98
- Ruta Provincial N°10, desde RP1 a Meridiano V. 103
- Ruta Provincial N°10, desde RP1 a RN35. 106
- Ruta Provincial N°10, desde Km 157,83 a Km 124. 114
- Ruta Provincial N°10, desde Km 124 a RN35. 120
- Ruta Provincial N°10, desde Km 157,83 a Km 197,95. 130
- Ruta Provincial N°10, desde Telén a Km 237,40. 142
- Ruta Provincial N°10, desde Km 237,40 a RP17. 153

- Ruta Provincial N°10, desde RP17 a Prog. 278.34 160
- Ruta Provincial N°10, desde Prog. 278, 38 a E.Mitre 162
- Ruta Provincial N°10, desde E.Mitre a RN143.....165
- Ruta Provincial N°11, desde RP4 A RP4.....173
- Ruta Provincial N°14, Km10 a Meridiano V.....176
- Ruta Provincial N°14, RN35 a RP3.....179
- Ruta Provincial N°14, RP3 a RP1.....189
- Ruta Provincial N°14, RP1 a Km10.....193
- Ruta Provincial N°14, desde RN35 a RP9. 197
- Ruta Provincial N°14, desde RP11 a Km160. 199
- Ruta Provincial N°14, desde Km160 a RP13. 205
- Ruta Provincial N°14, desde RP13 a RP15. 210
- Ruta Provincial N°18, desde RP9 a QUEHUÉ. 222
- Ruta Provincial N°18, desde QUEHUÉ a RN35. 223
- Ruta Provincial N°18, RP1 a RP3. 228
- Ruta Provincial N°18, RP3 a Doblas. 232
- Ruta Provincial N°20, Desde RP3 a Alpachiri. 236
- Ruta Provincial N°20, Desde Alpachiri a RP1. 238
- Ruta Provincial N°20, desde RN151 a Km 342. 240
- Ruta Provincial N°20, desde Km 342 a Km 304.....250
- Ruta Provincial N°20, desde Km 304 RP17. 260
- Ruta Provincial N°101, desde RN188 a FALUCHO. 275
- Ruta Provincial N°102, desde Km 13,7 a RP7. 281
- Ruta Provincial N°102, desde Km RP7 a RN35. 282
- Ruta Provincial N°102, desde RP9 a RN35. 290
- Ruta Provincial N°102, desde RP11 a LUAN TORO. 299

EVALUACIÓN DE ESTADO

A continuación, se detallan las características relevadas en la Evaluación de Estado de los tramos analizados en las 6 campañas realizadas. Se adjuntan como Anexo, los planos de Planimetría de Relevamiento Fotográfico para cada tramo.

- **RUTA PROVINCIAL N°1, RN5 A RP14.**

PUNTO Z-1
Fisura tipo 8 en huella.
Baches cerrados.
Coordenadas: 36°29'42.30"S; 63°39'52.68"O





PUNTO Z-2
Bacheo en huella.
Coordenadas: 36°30'40.20"S; 63°39'52.56"O





PUNTO Z-3
Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Bacheo en huella.
Coordenadas: 36°31'41.04"S; 63°39'52.44"O





PUNTO Z-4
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Bacheo en huella.
Coordenadas: 36°32'46.98"S; 63°39'52.38"O





PUNTO Z-5
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Bacheo en huella.
Coordenadas: 36°33'46.02"S; 63°39'52.68"O





PUNTO Z-6

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°34'52.68"S; 63°39'52.98"O





PUNTO Z-7

Ahuellamiento: 5 mm.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°36'0.30"S; 63°39'53.28"O





PUNTO Z-8

Ahuellamiento: 5 mm.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°37'5.04"S; 63°39'53.64"O





PUNTO Z-9

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°38'5.40"S; 63°39'54.12"O





PUNTO Z-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°39'15.48"S; 63°39'54.66"O





PUNTO Z-11

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 6 reflejas.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°40'19.50"S; 63°39'54.78"O





PUNTO Z-12

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°41'24.48"S; 63°39'54.90"O





PUNTO Z-13

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°42'30.12"S; 63°39'54.96"O





PUNTO Z-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°43'32.22"S; 63°39'55.20"O





PUNTO Z-15

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°44'39.60"S; 63°39'55.50"O





PUNTO Z-16

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°45'42.12"S; 63°39'53.10"O





PUNTO Z-17

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°46'51.30"S; 63°39'53.10"O





PUNTO Z-18

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°47'53.04"S; 63°39'53.94"O





PUNTO Z-19

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°48'31.08"S; 63°39'56.82"O





- **RUTA PROVINCIAL N°1, RP14 A RP18.**

PUNTO Q-1
Ahuellamiento: 5 mm.
Lechada reciente.
Falta demarcación horizontal.
Coordenadas: 36°49'39.30"S; 63°39'57.18"O





PUNTO Q-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Fin de lechada.
Coordenadas: 36°51'0.06"S; 63°39'57.06"O





PUNTO Q-3

Ahuellamiento: >30 mm.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°52'10.92"S; 63°39'56.70"O





PUNTO Q-4

Ahuellamiento: 20 mm.

Bacheo.

Coordenadas: 36°53'21.66"S; 63°39'55.62"O





PUNTO Q-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°54'29.40"S; 63°39'55.98"O





PUNTO Q-6

Ahuellamiento: >30 mm.

Coordenadas: 36°55'27.66"S; 63°39'56.28"O





PUNTO Q-7

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 36°56'37.14"S; 63°39'56.58"O





PUNTO Q-8

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°57'35.22"S; 63°39'56.82"O





PUNTO Q-9

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°58'40.08"S; 63°39'57.12"O





PUNTO Q-10

Ahuellamiento: 20 mm.

Coordenadas: 36°59'44.34"S; 63°40'0.66"O





PUNTO Q-11

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37° 0'48.96"S; 63°40'0.96"O





PUNTO Q-12

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37° 1'57.42"S; 63°40'1.26"O





PUNTO Q-13

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Coordenadas: 37° 3'4.62"S; 63°40'1.50"O





PUNTO Q-14

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37° 4'9.78"S; 63°40'1.86"O





PUNTO Q-15

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura tipo 10.

Coordenadas: 37° 5'18.18"S; 63°40'2.16"O





PUNTO Q-16

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura tipo 10.

Coordenadas: 37° 6'22.08"S; 63°40'2.52"O





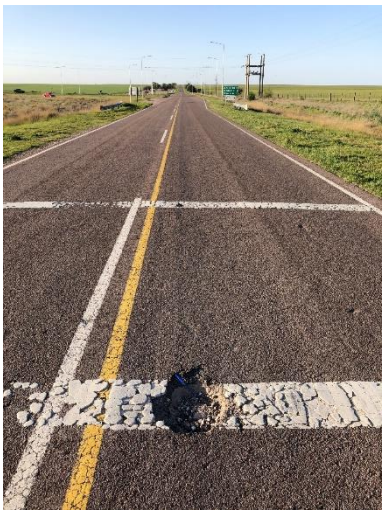
PUNTO Q-17
Ahuellamiento: 20 mm.
Fisura tipo 10.
Coordenadas: 37° 7'6.42"S; 63°40'1.50"O

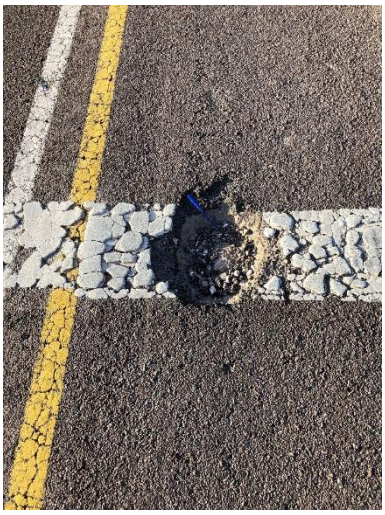




- **RUTA PROVINCIAL N°1, RP20 A KM277.**

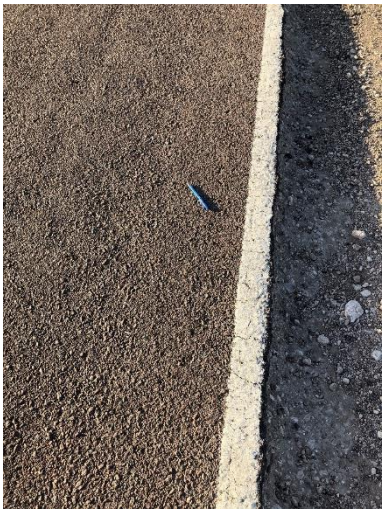
PUNTO O-1
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37°22'11.28"S; 63°40'1.74"O





PUNTO O-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Envejecimiento.
Coordenadas: 37°20'57.60"S; 63°40'1.32"O





PUNTO O-3
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Exhudación.
Coordenadas:37°19'43.14"S; 63°40'1.26"O





PUNTO O-4

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°18'22.14"S; 63°40'0.90"O





PUNTO O-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°17'12.24"S; 63°40'0.72"O



PUNTO O-6

Ahuellamiento: 10/15 mm.

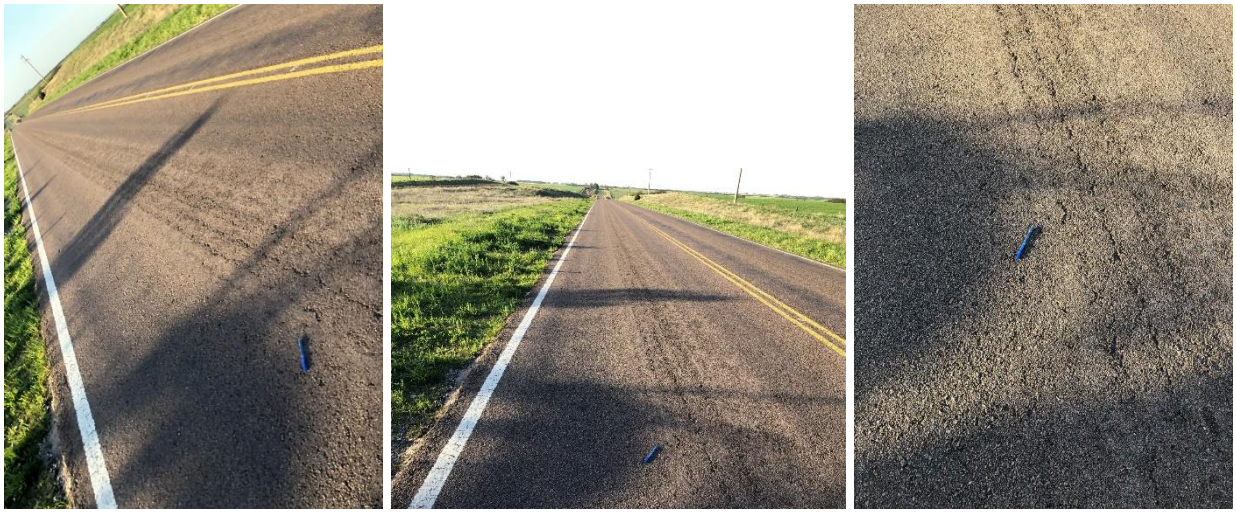
Coordenadas: 37°16'1.08"S; 63°40'0.30"O



PUNTO O-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Coordenadas: 37°14'53.88"S; 63°39'59.88"O



PUNTO O-8
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Exhudación.
Coordenadas: 37°13'54.36"S; 63°39'59.88"O



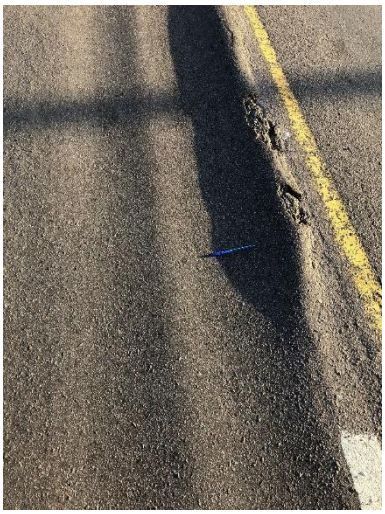
- **RUTA PROVINCIAL N°1, KM277 A VIAS FFCC.**

PUNTO O-9
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 37°12'47.82"S; 63°40'2.64"O



PUNTO O-10
Ahuellamiento: >30 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Baches abiertos.
Coordenadas: 37°11'50.64"S; 63°40'2.34"O



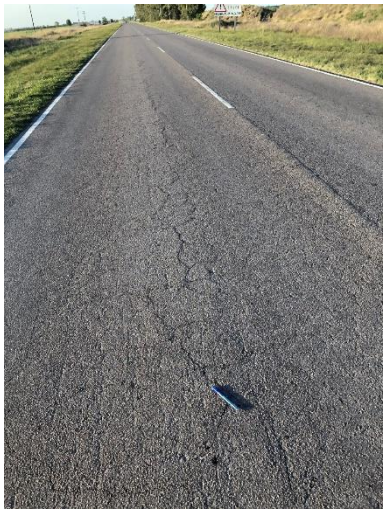


PUNTO O-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°10'39.24"S; 63°40'2.10"O



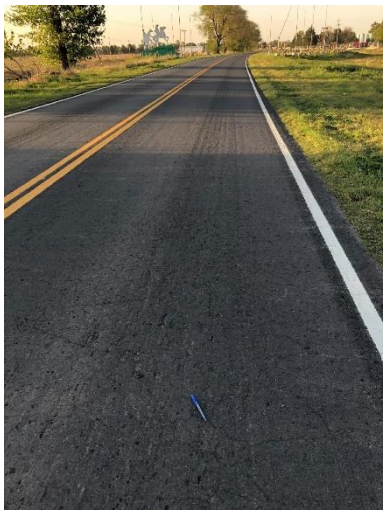
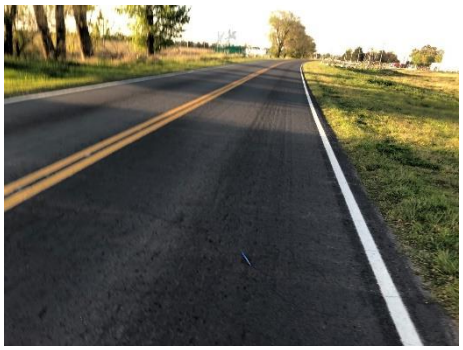


PUNTO O-12

Lechada reciente.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37° 9'25.68"S; 63°40'1.98"O


- **RUTA PROVINCIAL N°1, RP20 A RP24.**

PUNTO S-1
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Coordenadas: 37°23'8.70"S; 63°40'2.82"O





PUNTO S-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Desprendimiento en faja central.
Coordenadas: 37°24'7.26"S; 63°40'3.00"O



PUNTO S-3

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 37°25'21.66"S; 63°40'3.30"O



PUNTO S-4

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 37°26'13.62"S; 63°39'51.42"O



PUNTO S-5

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 37°26'22.50"S; 63°38'33.18"O



PUNTO S-6

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 37°26'30.96"S; 63°36'56.70"O



PUNTO S-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°27'19.38"S; 63°36'43.44"O





PUNTO S-8

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°28'5.64"S; 63°36'43.68"O

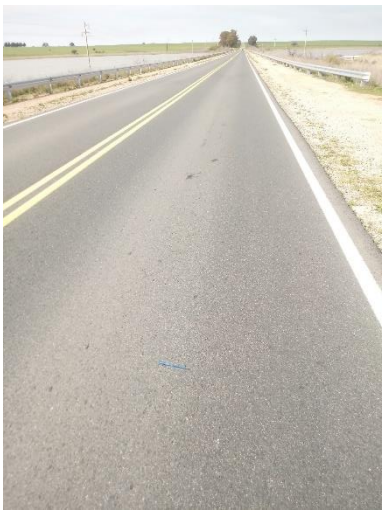




PUNTO S-9

Tramo reciente de terraplén en laguna.

Coordenadas: 37°28'38.58"S; 63°36'43.74"O





PUNTO S-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Coordenadas: 37°29'27.06"S; 63°36'43.68"O





PUNTO S-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°30'32.64"S; 63°36'44.04"O





PUNTO S-12

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°31'37.56"S; 63°36'44.16"O





PUNTO S-13

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°32'43.32"S; 63°36'44.22"O



PUNTO S-14

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Coordenadas: 37°33'52.14"S; 63°36'44.46"O



PUNTO S-15

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°34'52.56"S; 63°36'44.52"O





PUNTO S-16

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°35'57.18"S; 63°36'44.70"O





PUNTO S-17

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°37'0.42"S; 63°36'44.82"O





PUNTO S-18

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°38'9.48"S; 63°36'45.96"O





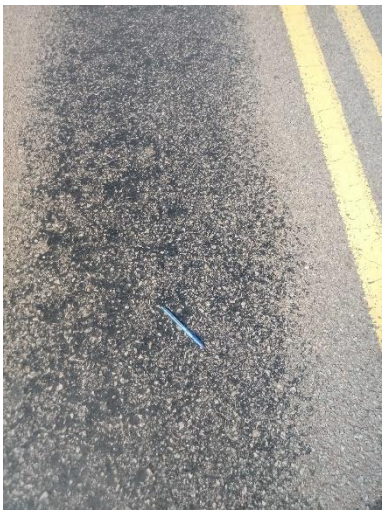
PUNTO S-19

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Exhudación.

Coordenadas: 37°38'59.58"S; 63°36'46.98"O





PUNTO S-20
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Exhudación.
Desprendimiento.
Coordenadas: 37°39'53.22"S; 63°36'48.54"O





- **RUTA PROVINCIAL N°1, RP24 A KM340.**

PUNTO S-21
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°40'15.90"S; 63°36'48.42"O





PUNTO S-22

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°41'25.08"S; 63°36'48.78"O





PUNTO S-23

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°42'37.20"S; 63°36'48.90"O





PUNTO S-24

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°43'32.40"S; 63°36'49.20"O





PUNTO S-25

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°44'36.12"S; 63°36'49.44"O





- **RUTA PROVINCIAL N°1, KM340 A RN35.**

PUNTO S-26
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°45'40.44"S; 37°45'40.44"S





PUNTO S-27
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°46'53.22"S; 63°36'49.74"O





PUNTO S-28

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°48'0.84"S; 63°36'49.80"O





PUNTO S-29

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°49'5.52"S; 63°36'49.98"O





PUNTO S-30

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 37°50'8.88"S; 63°36'50.10"O





PUNTO S-31

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°51'4.32"S; 63°36'50.22"O





PUNTO S-32

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°52'23.40"S; 63°36'50.22"O





PUNTO S-33

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°53'29.82"S; 63°36'50.22"O





PUNTO S-34

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Baches abiertos.

Cambio de lechada.

Coordenadas: 37°54'40.62"S; 63°36'50.28"O





PUNTO S-35

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°55'53.82"S; 63°36'50.40"O





PUNTO S-36
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8/10 reflejas.
Coordenadas: 37°57'0.60"S; 63°36'50.58"O





- **RUTA PROVINCIAL N°1, DESDE RP4 A RP2.**

PUNTO RP1-1
Fisura tipo 6/8.
Coordenadas: 35°32'30.18"S; 63°36'22.02"O



PUNTO RP1-2

Fisura tipo 4/6.

Coordenadas: 35°31'43.50"S; 63°36'21.66"O



PUNTO RP1-3

Fisura tipo 6/8.

Coordenadas: 35°30'35.58"S; 63°36'21.54"O





PUNTO RP1-4

Fisura tipo 6/8.

Coordenadas: 35°29'33.84"S; 63°36'21.36"O






PUNTO RP1-5

Fisura tipo 6.

Coordenadas: 35°28'29.40"S; 63°36'21.06"O





PUNTO RP1-6

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 6/8.

Bache cerrado 3*1.

Coordenadas: 35°27'23.82"S; 63°36'20.82"O



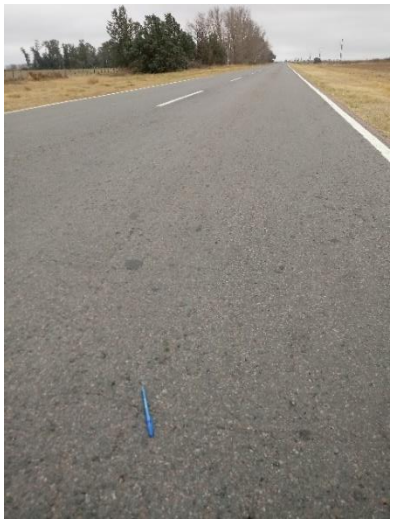


PUNTO RP1-7

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 6/8.

Coordenadas: 35°26'29.70"S; 63°36'22.62"O





PUNTO RP1-8

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 6/8.

Rugosidad.

Baches abiertos.

Coordenadas: 35°25'14.28"S; 63°36'22.62"O





PUNTO RP1-9

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35°24'10.86"S; 63°36'22.56"O





PUNTO RP1-10

Fisura tipo 6/8.

Baches cerrados.

Coordenadas: 35°23'4.68"S; 63°36'22.50"O





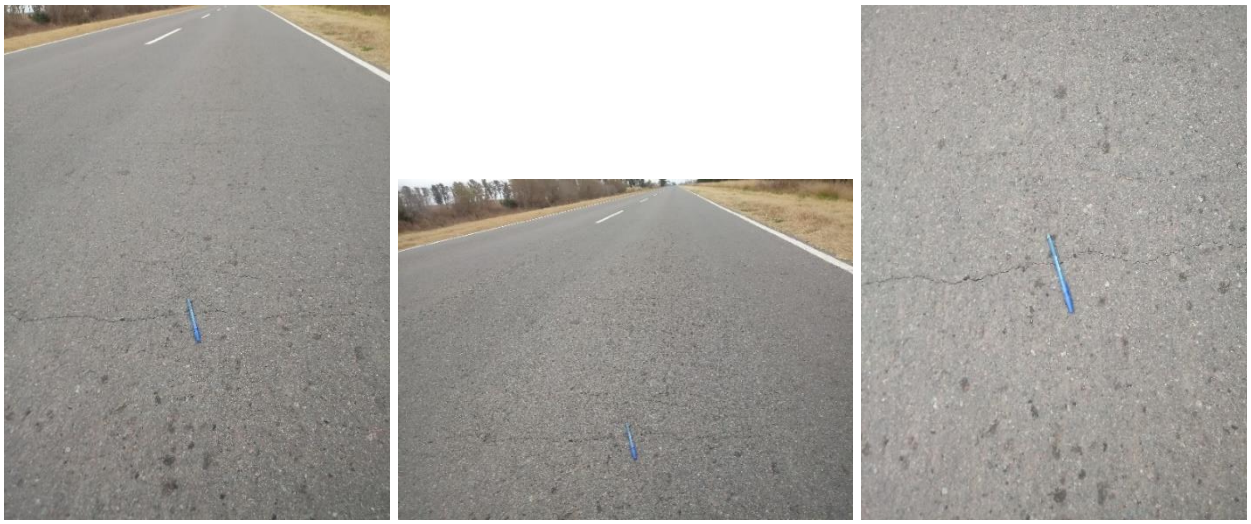
PUNTO RP1-11

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura tipo 6/8 Reflejas.

Baches cerrados.

Coordenadas: 35°22'6.12"S; 63°36'22.56"O



PUNTO RP1-12

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura tipo 6/8 Reflejas.

Baches cerrados.

Coordenadas: 35°20'54.54"S; 63°36'22.38"O



PUNTO RP1-13

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura tipo 6/8 Reflejas.

Coordenadas: 35°19'40.86"S; 63°36'22.14"O





PUNTO RP1-14

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura tipo 6/8 Reflejas.

Coordenadas: 35°18'58.08"S; 63°36'22.02"O





PUNTO RP1-15

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 35°17'40.50"S; 63°36'21.78"O



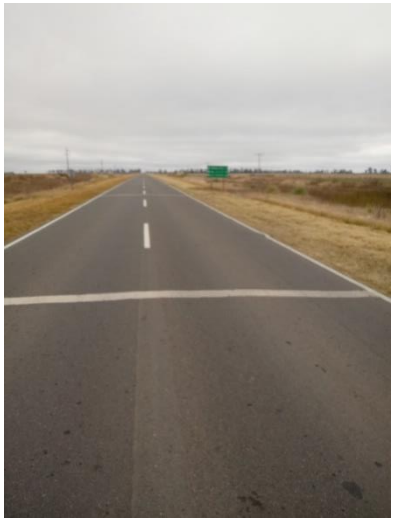
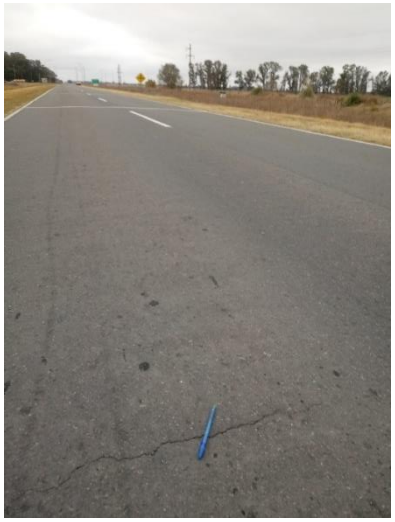


PUNTO RP1-16

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 6/8 Reflejas.

Coordenadas:35°16'34.98"S;63°36'21.72"O



- **RUTA PROVINCIAL N°1, DESDE RP2 A KM 20.**

PUNTO RP1-17
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 6/8 Reflejas.
Coordenadas: 35°16'1.86"S; 63°36'21.06"O





PUNTO RP1-18
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 6/8 Reflejas.
Coordenadas: 35°15'15.78"S; 63°36'20.82"O





PUNTO RP1-19
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 6/8 Reflejas.
Coordenadas: 35°14'14.82"S; 63°36'20.46"O





PUNTO RP1-20
Refuerzo de 5 cm.
Coordenadas: 35°13'6.42"S; 63°36'19.98"O





- **RUTA PROVINCIAL N°3, SUPERPOSICIÓN CON RP20.**

PUNTO T-1
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Envejecimiento.
Coordenadas: 37°23'34.14"S; 63°50'13.14"O





PUNTO T-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Envejecimiento.
Peladura.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37°21'59.70"S; 63°50'7.38"O





- **RUTA PROVINCIAL N°3, DESDE ABRAMO A RN35.**

PUNTO H-1
Fisura tipo 4.
Coordenadas: 37°53'52.32"S; 63°50'42.54"O



PUNTO H-2

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°52'45.96"S; 63°50'26.58"O



PUNTO H-3

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°52'0.42"S; 63°50'26.28"O



PUNTO H-4

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°51'3.48"S; 63°50'25.92"O



PUNTO H-5

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°50'24.42"S; 63°50'24.72"O



- **RUTA PROVINCIAL N°4, DESDE MERIDIANO V A RP1.**

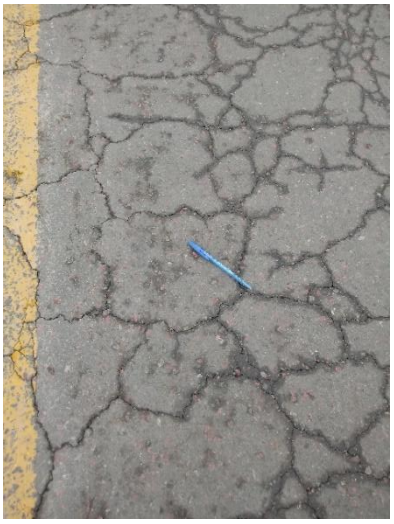
PUNTO M-1

Ahuellamiento: 5 mm (mínimo).

Fisura tipo 8/10.

Coordenadas: 35°32'38.10"S; 63°23'27.36"O





PUNTO M-2

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura tipo 8.

Coordenadas: 35°32'37.92"S; 63°25'6.30"O





PUNTO M-3

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura tipo 8.

Coordenadas: 35°32'37.92"S; 63°26'25.56"O





PUNTO M-4

Ahuellamiento:10 mm.

Fisura tipo 8.

Coordenadas: 35°32'37.92"S; 63°27'38.76"O





PUNTO M-5

Ahuellamiento:10/15 mm.

Fisura tipo 8.

Coordenadas: 35°32'37.86"S; 63°28'59.10"O





PUNTO M-6

Ahuellamiento:5 mm.

Cambio de carpeta y vuelve a estado anterior. Baches abiertos.

Coordenadas: 35°32'37.86"S; 63°30'25.74"O





PUNTO M-7

Ahuellamiento:10/15 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35°32'37.74"S; 63°31'45.12"O





PUNTO M-8

Ahuellamiento:10/15 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35°32'37.74"S; 63°33'4.26"O





PUNTO M-9

Ahuellamiento:10/15 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35°32'37.68"S; 63°34'24.24"O





PUNTO M-10
Ahuellamiento:10/15 mm.
Fisura tipo 8 Reflejas.
Coordenadas: 35°32'37.50"S; 63°35'57.66"O

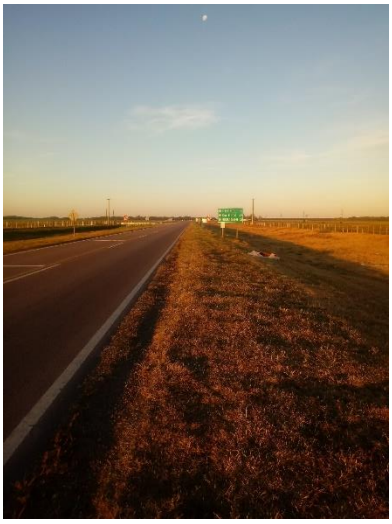




- **RUTA PROVINCIAL N°4, DESDE RP101 A RN35.**

PUNTO F-1
Fisura tipo 2.
Refuerzo de 5cm.
Coordenadas: 35°40'33.36"S; 64°15'52.38"O






PUNTO F-2

Coordenadas: 35°40'37.56"S; 64°14'49.80"O





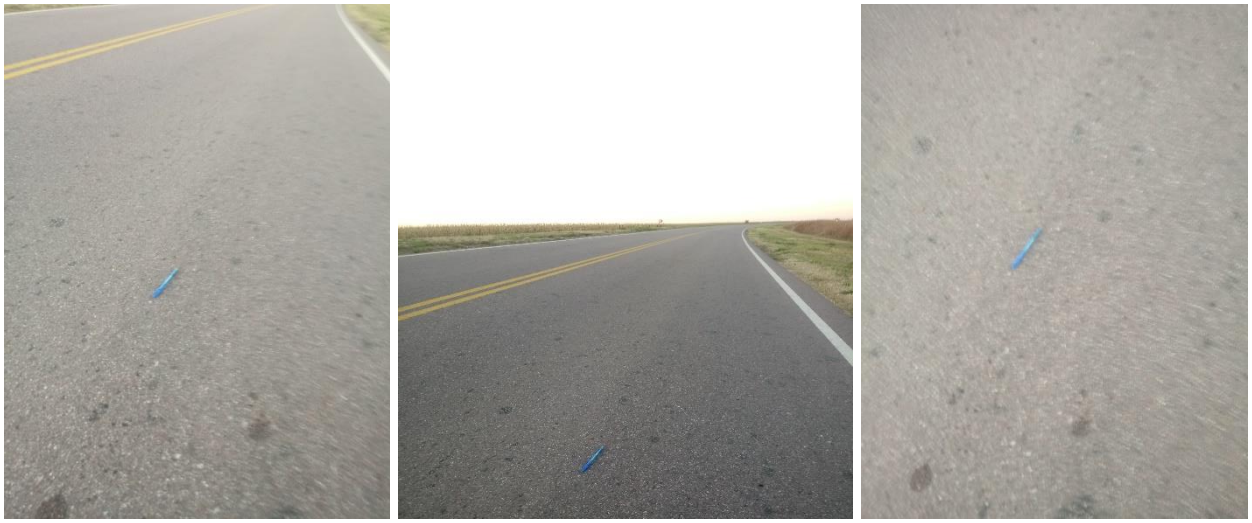
PUNTO F-3

Coordenadas: 35°40'38.22"S; 64°13'30.00"O



PUNTO F-4

Coordenadas: 35°40'28.08"S; 64°12'6.90"O



PUNTO F-5

Fisura tipo 2.

Coordenadas: 35°40'38.70"S; 64°11'2.34"O



PUNTO F-6

Coordenadas: 35°40'41.10"S; 64° 9'43.20"O



PUNTO F-7

Coordenadas: 35°40'41.52"S; 64° 8'24.30"O



PUNTO F-8

Coordenadas: 35°40'44.82"S; 64° 7'5.64"O





PUNTO F-9

Coordenadas: 35°40'45.18"S; 64° 5'14.94"O

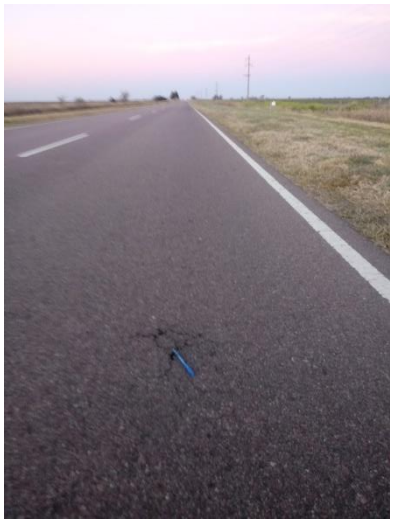




PUNTO F-10

Fisura tipo 6.

Coordenadas: 35°40'45.30"S; 64° 4'26.04"O





PUNTO F-11

Coordenadas: 35°40'45.60"S; 64° 3'6.06"O





PUNTO F-12

Fisura tipo 8 localizada para bacheo.

Coordenadas: 35°40'45.90"S; 64° 1'46.38"O







PUNTO F-13

Fisura tipo 8 localizada para bacheo.

Coordenadas: 35°40'46.14"S; 64° 0'30.24"O





PUNTO F-14

Fisura tipo 10 con Desprendimiento.

Coordenadas: 35°40'46.50"S; 63°59'13.02"O





PUNTO F-15

Fisura tipo 8 para bacheo.

Coordenadas: 35°40'46.68"S; 63°57'48.30"O





PUNTO F-16

Fisura tipo 10 con Desprendimiento.

Coordenadas: 35°40'46.98"S; 63°56'35.10"O





PUNTO F-17

Fisura tipo 8.

Coordenadas: 35°40'46.86"S; 63°55'9.96"O





PUNTO F-18

Fisura tipo 8 para sellado o bacheo.

Coordenadas: 35°40'46.62"S; 63°53'51.06"O




PUNTO F-19

Fisura tipo 8 para sellado o bacheo.

Coordenadas: 35°40'46.32"S; 63°52'29.88"O





PUNTO F-20

Fisura tipo 8 para sellado o bacheo.

Coordenadas: 35°40'46.02"S; 63°51'11.88"O

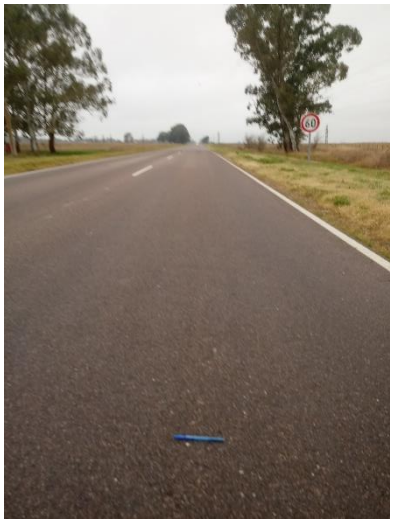




PUNTO F-21

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 35°40'45.66"S; 63°49'52.08"O





PUNTO F-22

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 35°40'44.94"S; 63°48'35.46"O





PUNTO F-23

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 35°40'44.10"S; 63°47'12.96"O





- **RUTA PROVINCIAL N°4, DESDE RP11 A LÍMITE SAN LUIS.**

  PUNTO RP4-1
  Ahuellamiento: 8 mm.
  Fisura tipo 8 con Desprendimiento.
  Bache cerrado 1 m^2.
  Coordenadas: 35°42'51.18"S; 64°56'6.12"O







PUNTO RP4-2

Fisura tipo 8 Reflejas.

Bache cerrado 1 m^2.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'49.02"S; 64°57'32.76"O





PUNTO RP4-3

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'47.16"S; 64°58'50.82"O





PUNTO RP4-4

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'45.24"S; 65° 0'9.18"O





PUNTO RP4-5

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'43.14"S; 65° 1'44.52"O





PUNTO RP4-6

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'47.28"S; 65° 3'5.70"O





PUNTO RP4-7

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'46.26"S; 65° 4'33.30"O





PUNTO RP4-8

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°42'51.72"S; 65° 5'38.28"O





PUNTO RP4-9

Fisura tipo 8.

Bache cerrado 0,7 m^2.

Coordenadas: 35°42'51.30"S; 65° 5'59.52"O





- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE RN188 A PARERA.**

PUNTO RP9-1
Fisura tipo 4.
Coordenadas: 35° 4'2.88"S; 64°28'51.48"O





PUNTO RP9-2
Bache cerrado 4*1.
Coordenadas: 35° 4'28.86"S; 64°28'52.08"O






PUNTO RP9-3

Bache cerrado 5*1.

Coordenadas: 35° 5'20.64"S; 64°28'53.22"O

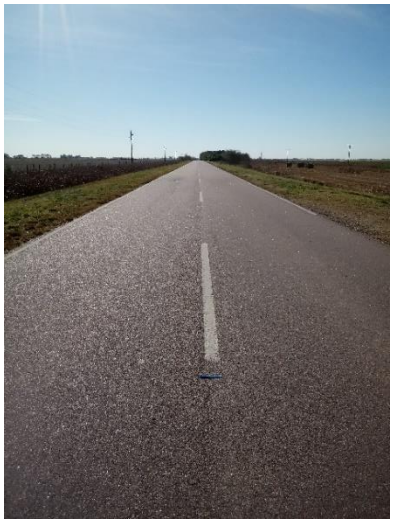



PUNTO RP9-4

Fisura tipo 2.

Bache cerrado 1*1.

Coordenadas: 35° 6'22.14"S; 64°28'54.24"O





PUNTO RP9-5

Fisura tipo 2.

Bache cerrado 1,5*1.

Coordenadas: 35° 7'43.68"S; 64°28'55.50"O





PUNTO RP9-6

Coordenadas: 35° 8'46.68"S; 64°28'56.58"O

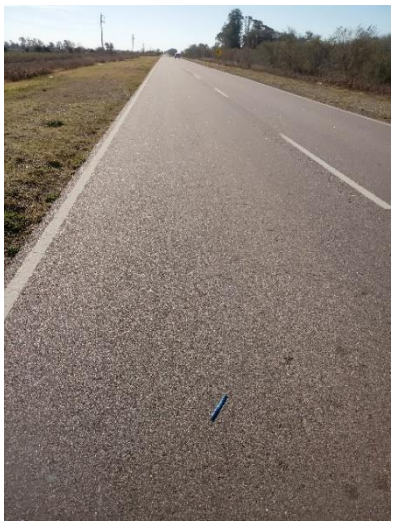




- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE PARERA A RP2.**

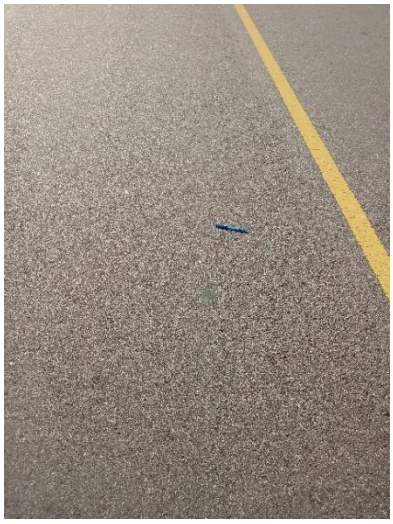
PUNTO RP9-7

Coordenadas: 35° 9'44.76"S; 64°28'58.26"O

PUNTO RP9-8

Coordenadas: 35°10'49.20"S; 64°28'59.64"O




PUNTO RP9-9

Fisura tipo 2.

Bache cerrado 1*1.

Coordenadas: 35°11'53.70"S; 64°29'0.90"O




PUNTO RP9-10

Coordenadas: 35°13'3.66"S; 64°29'2.10"O




PUNTO RP9-11

Coordenadas: 35°13'59.10"S; 64°29'3.00"O




PUNTO RP9-12

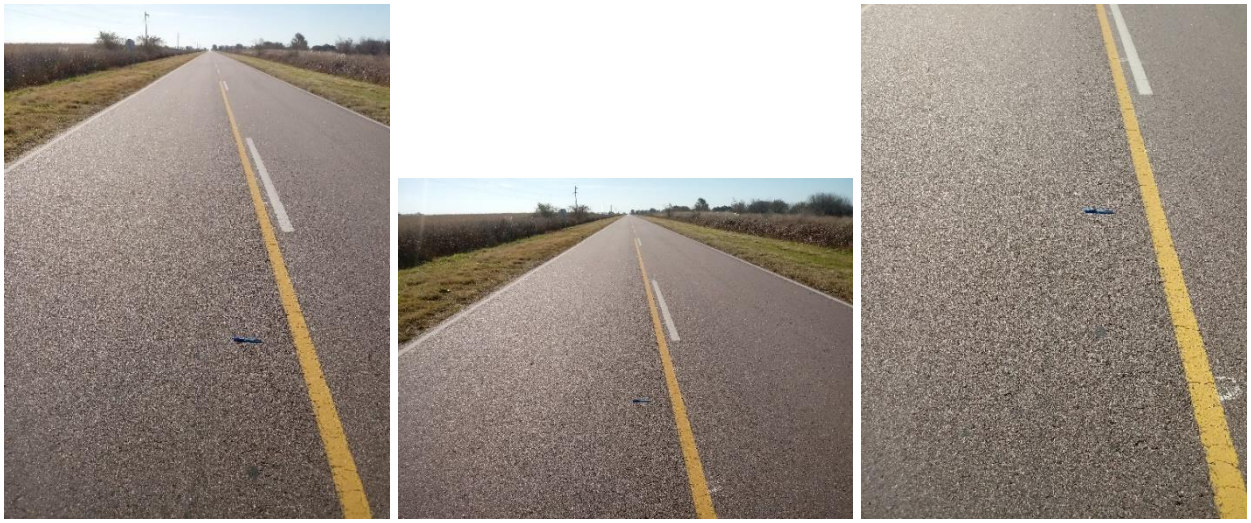
Coordenadas: 35°15'16.38"S; 64°29'4.26"O





PUNTO RP9-13

Coordenadas: 35°16'5.22"S; 64°29'5.10"O



PUNTO RP9-14

Coordenadas: 35°17'15.24"S; 64°29'6.30"O



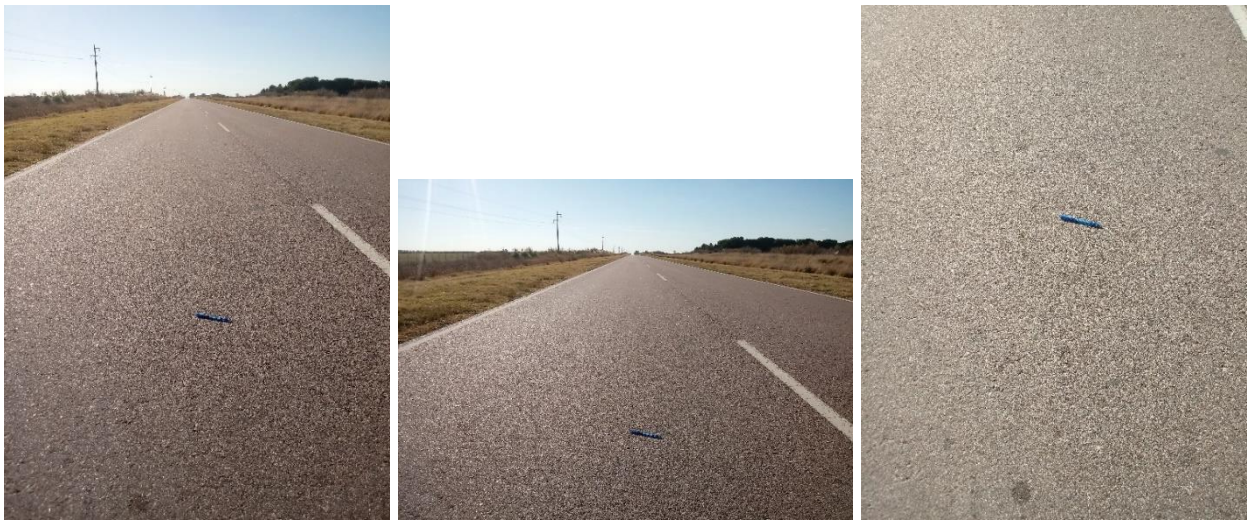
PUNTO RP9-15

Coordenadas: 35°18'20.52"S; 64°29'7.44"O



PUNTO RP9-16

Coordenadas: 35°19'27.60"S; 64°29'8.46"O



PUNTO RP9-17

Coordenadas: 35°20'29.28"S; 64°29'9.54"O



PUNTO RP9-18

Coordenadas: 35°21'23.82"S; 64°29'10.56"O









- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE RP2 A RP4.**

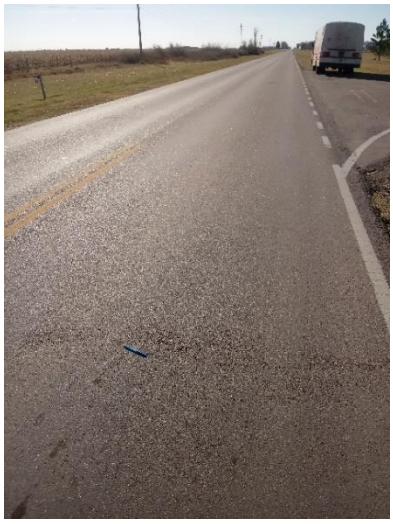
PUNTO RP9-19
Desprendimiento de bordes.
Rugosidad.
Coordenadas: 35°22'58.56"S; 64°29'12.00"O







PUNTO RP9-20
Coordenadas: 35°24'3.78"S; 64°29'13.56"O






PUNTO RP9-21

Ahuellamiento: 4 mm.

Rugosidad.

Coordenadas: 35°25'4.44"S; 64°29'13.74"O





PUNTO RP9-22

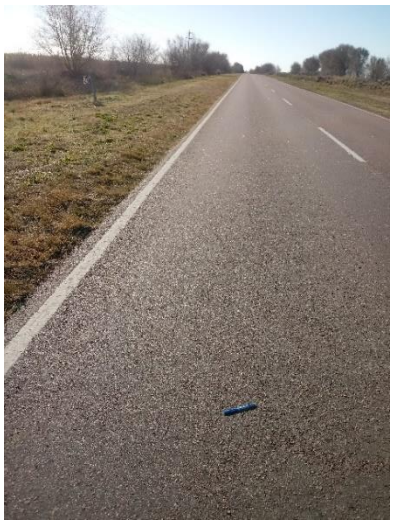
Coordenadas: 35°26'13.14"S; 64°29'14.40"O




,

PUNTO RP9-23

Coordenadas: 35°27'19.74"S; 64°29'15.54"O





PUNTO RP9-24

Coordenadas: 35°28'15.84"S; 64°29'16.80"O





PUNTO RP9-25

Exudación en huella.

Coordenadas: 35°29'29.88"S; 64°29'19.26"O





PUNTO RP9-26

Coordenadas: 35°30'36.90"S; 64°29'19.98"O




PUNTO RP9-27

Rugosidad.

Coordenadas: 35°31'41.34"S; 64°29'21.60"O





PUNTO RP9-28

Coordenadas: 35°32'45.84"S; 64°29'23.28"O

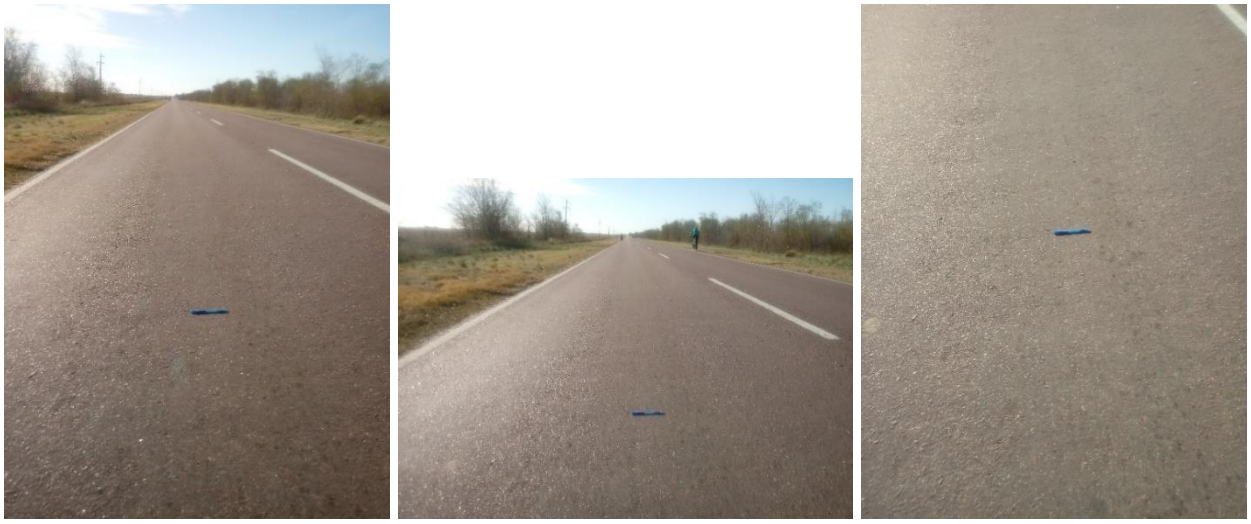
Testigo.





PUNTO RP9-29

Coordenadas: 35°34'1.02"S; 64°29'24.42"O



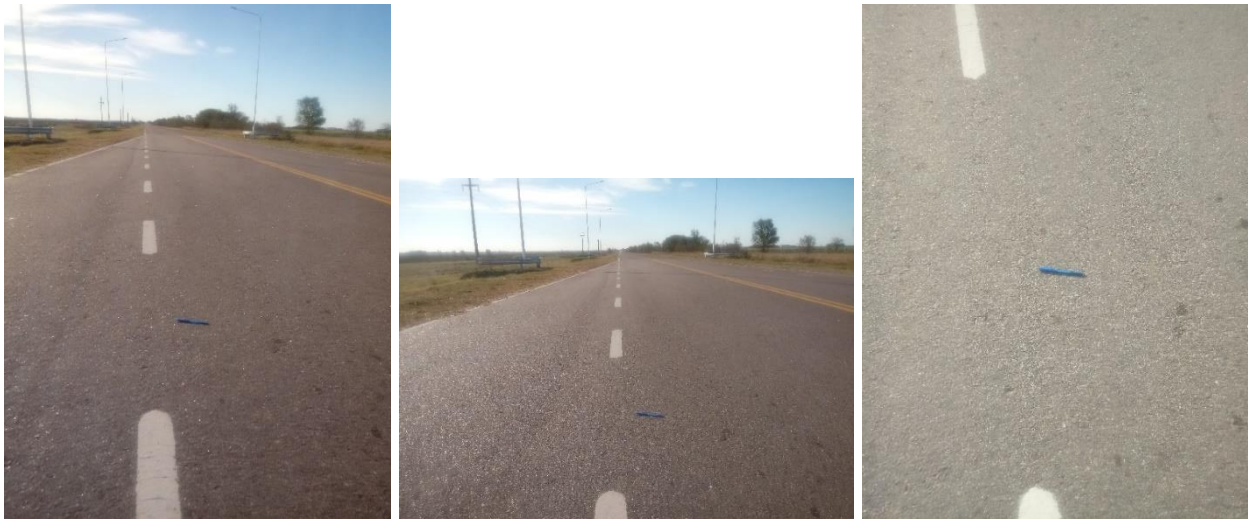
PUNTO RP9-30

Coordenadas: 35°34'56.28"S; 64°29'25.32"O



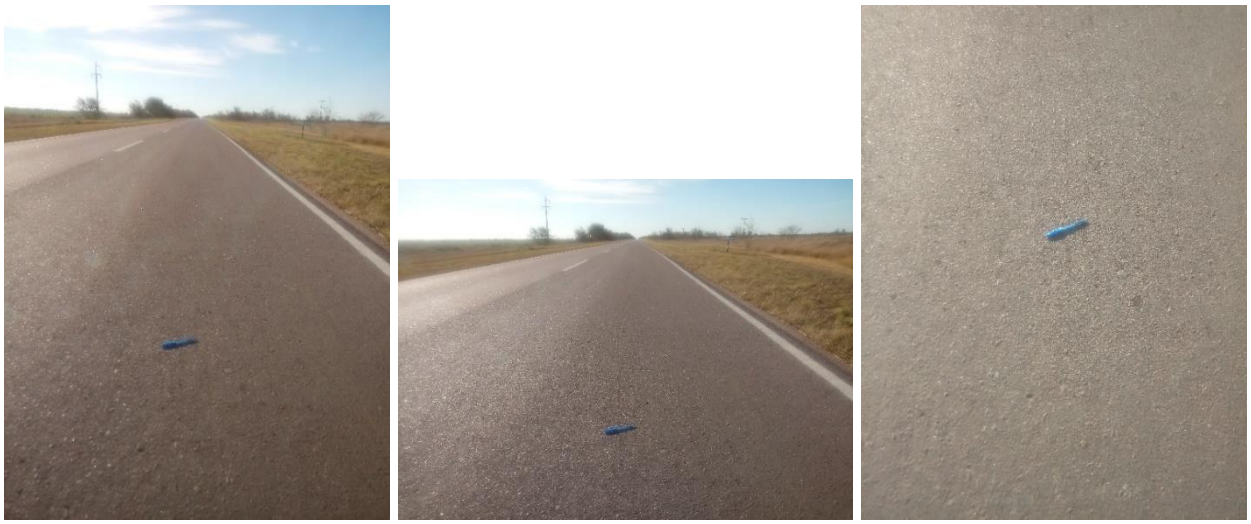
PUNTO RP9-31

Coordenadas: 35°35'27.00"S; 64°29'25.86"O



PUNTO RP9-32

Coordenadas: 35°36'33.90"S; 64°29'26.70"O



PUNTO RP9-33

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35°37'38.76"S; 64°29'27.72"O



- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE ACC. AUTÓDROMO A RP14.**

PUNTO W-1

Coordenadas: 36°43'18.00"S; 64°21'20.58"O





- **RUTA PROVINCIAL N°9, RP14 A TOAY.**

PUNTO W-2
Coordenadas: 36°42'12.72"S; 64°21'11.16"O





PUNTO W-3
Coordenadas: 36°41'52.44"S; 64°20'56.46"O





PUNTO W-4
Coordenadas: 36°41'8.16"S; 64°21'51.30"O





- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE RN152 A UTRACÁN.**

PUNTO K-1
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37°21'40.98"S; 64°33'40.92"O





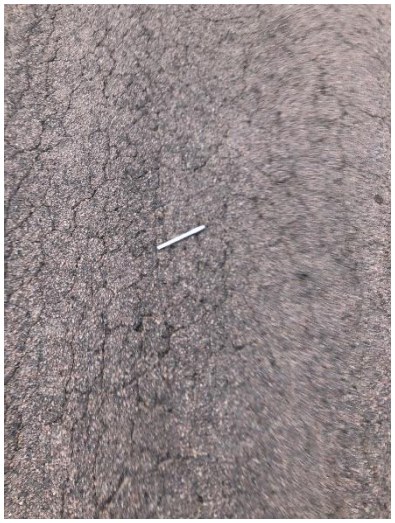
PUNTO K-2

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°20'30.96"S; 64°33'40.50"O



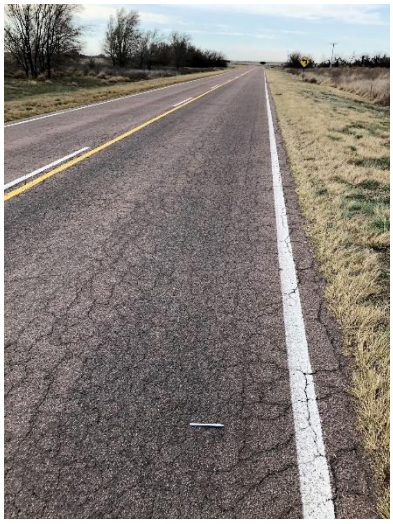


PUNTO K-3

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°19'33.00"S; 64°33'14.94"O





PUNTO K-4

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°18'28.08"S; 64°33'15.12"O





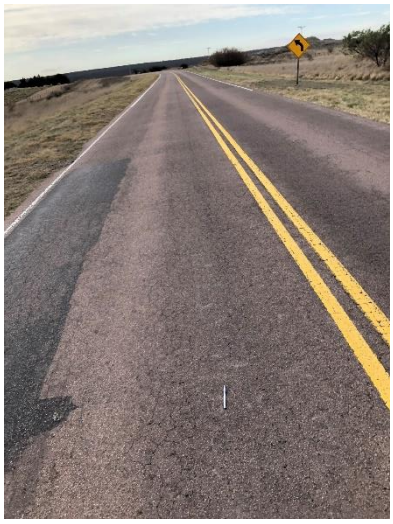
PUNTO K-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°17'27.90"S; 64°33'14.28"O





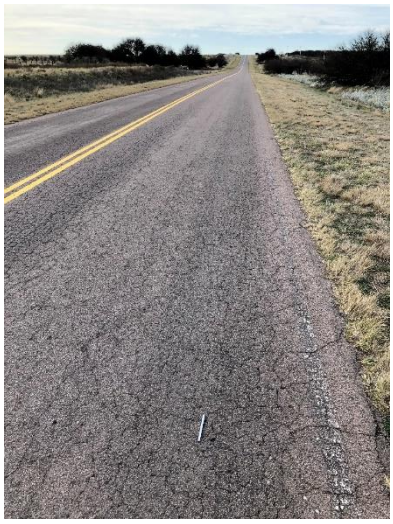
PUNTO K-6
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37°17'3.00"S; 64°34'0.54"O





- **RUTA PROVINCIAL N°9, DESDE UTRACÁN A RP18.**

PUNTO K-7
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37°15'54.60"S; 64°34'13.56"O





PUNTO K-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°14'23.10"S; 64°34'11.16"O





PUNTO K-9

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°13'38.94"S; 64°34'10.80"O





PUNTO K-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°12'37.50"S; 64°34'10.08"O





PUNTO K-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°11'34.74"S; 64°34'8.64"O





PUNTO K-12

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°10'29.04"S; 64°34'6.96"O





PUNTO K-13

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 9'24.78"S; 64°34'5.70"O





PUNTO K-14

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 8'8.28"S; 64°34'4.20"O





PUNTO K-15

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

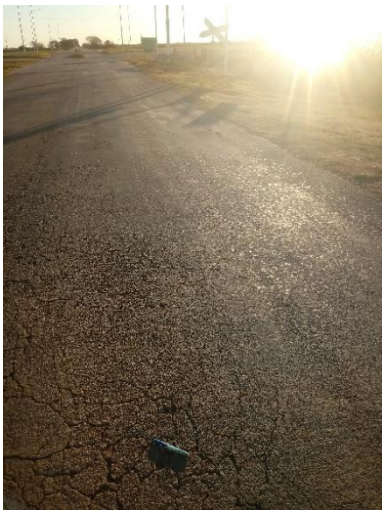
Coordenadas: 37° 7'12.12"S; 64°34'3.24"O





- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE RP1 A MERIDIANO V.**

PUNTO RP10-1
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 36°10'33.78"S; 63°29'49.92"O



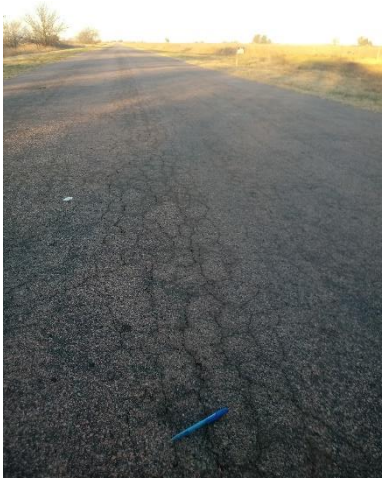
PUNTO RP10-2

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Coordenadas: 36°10'36.90"S; 63°28'29.94"O





PUNTO RP10-3

Ahuellamiento: 20/25 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°10'36.42"S; 63°26'59.70"O





PUNTO RP10-4

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°10'36.60"S; 63°25'45.66"O





PUNTO RP10-5

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

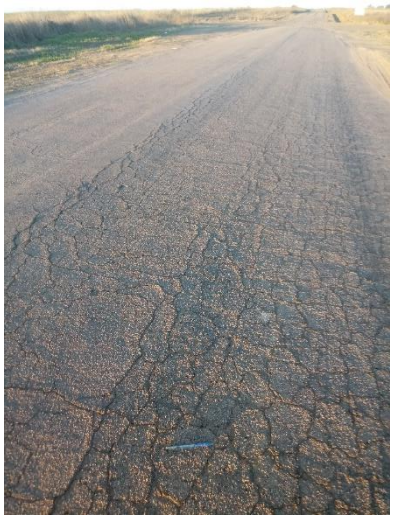
Baches abiertos.

Coordenadas: 36°10'36.54"S; 63°24'31.02"O





PUNTO RP10-6
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Baches abiertos.
Coordenadas: 36°10'36.66"S; 63°23'9.78"O





- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE RP7 A RN35.**

PUNTO E-1
Ahuellamiento: 10 mm.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°10'36.12"S; 63°56'30.48"O

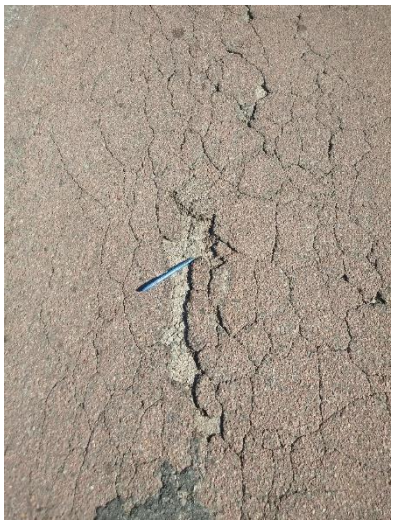




PUNTO E-2
Ahuellamiento: 10 mm.
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Baches cerrados.
Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'29.58"S; 63°57'55.14"O





PUNTO E-3

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Envejecimiento.

Cambio de superficie.

Coordenadas: 36°10'35.04"S; 63°59'11.82"O





PUNTO E-4

Ahuellamiento: 15 mm.

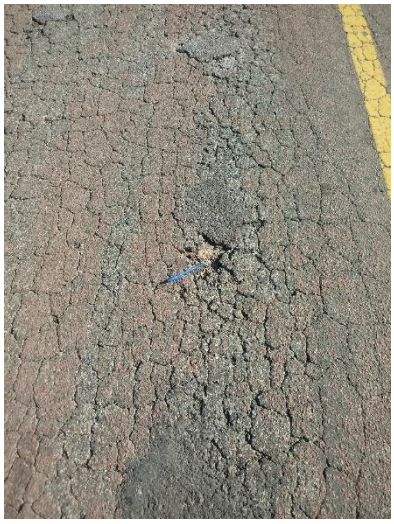
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'34.62"S; 64° 0'32.70"O





PUNTO E-5

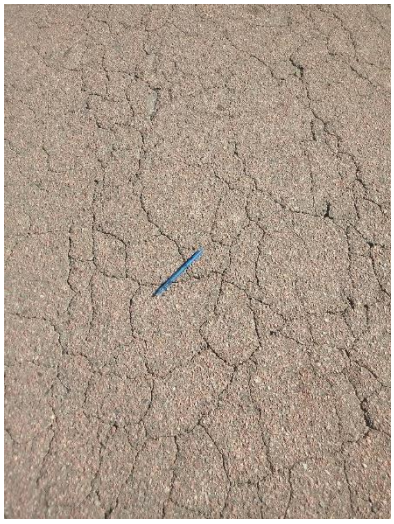
Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'34.20"S; 64° 1'50.70"O





PUNTO E-6

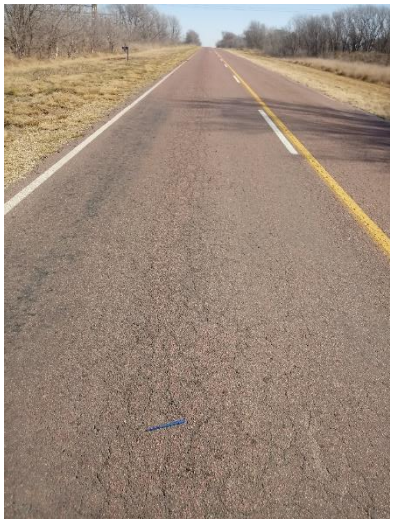
Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'33.90"S; 64° 2'52.62"O





PUNTO E-7

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'33.00"S; 64° 4'53.28"O





PUNTO E-8

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'32.16"S; 64° 6'11.22"O





PUNTO E-9

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'31.86"S; 64° 7'31.62"O





PUNTO E-10

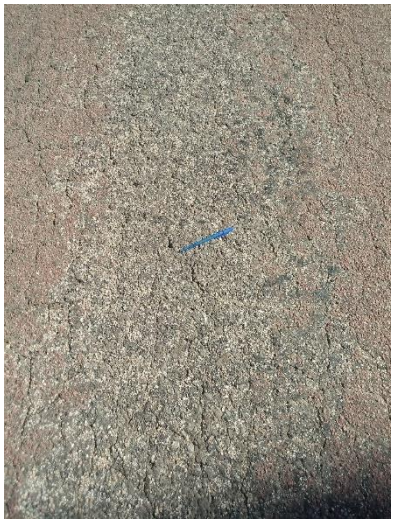
Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Envejecimiento.
Coordenadas: 36°10'31.74"S; 64° 8'48.54"O





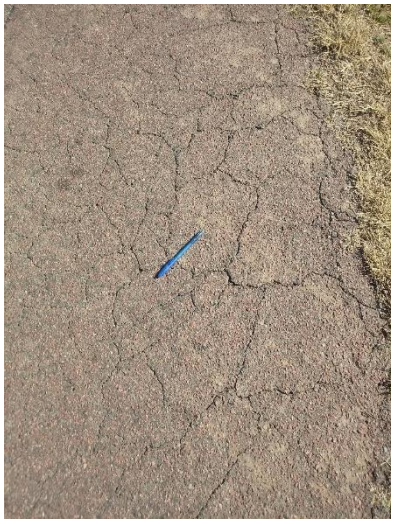
PUNTO E-11
Ahuellamiento: 20 mm.
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°10'31.62"S; 64° 9'32.88"O





PUNTO E-12
Ahuellamiento: 20 mm.
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°10'31.68"S; 64°10'55.44"O





PUNTO E-13

Ahuellamiento: 20 mm.

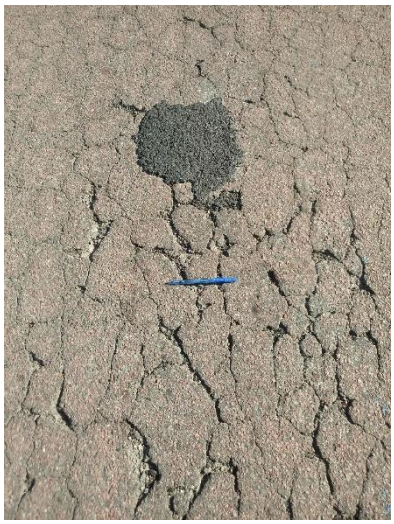
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°10'31.68"S; 64°12'15.84"O





PUNTO E-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Lechada nueva (comenzó 500m antes).

Coordenadas: 36°10'31.44"S; 64°13'42.42"O





PUNTO E-15

Ahuellamiento: 10 mm.

Continua Lechada.

Coordenadas: 36°10'30.36"S; 64°15'18.00"O





PUNTO E-16

Ahuellamiento: 10 mm.

Continua Lechada.

Coordenadas: 36°10'30.42"S; 64°16'12.54"O

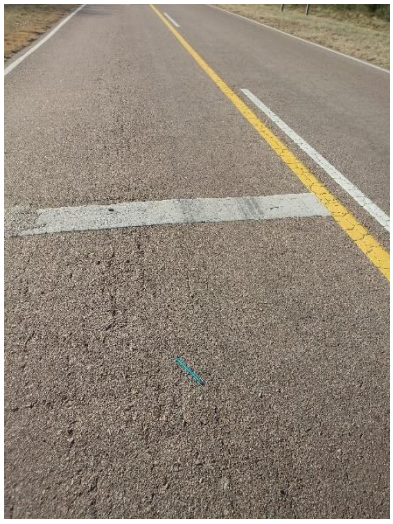






- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE KM 157,83 A KM 124.**

PUNTO M-1
Ahuellamiento: 10 mm.
Coordenadas: 36°15'17.34"S; 64°56'45.54"O





PUNTO M-2
Ahuellamiento: 15 mm.
Coordenadas: 36°15'17.82"S; 64°55'36.78"O





PUNTO M-3

Ahuellamiento: 15 mm.

Coordenadas: 36°15'20.16"S; 64°54'19.68"O





PUNTO M-4

Ahuellamiento: 15 mm.

Coordenadas: 36°15'22.56"S; 64°52'56.28"O

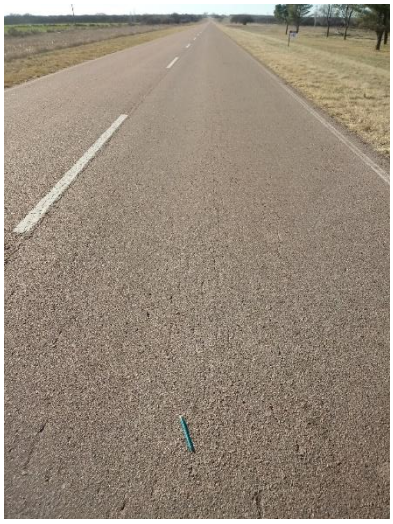




PUNTO M-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Coordenadas: 36°15'24.78"S; 64°51'40.62"O





PUNTO M-6

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°15'25.68"S; 64°50'11.16"O





PUNTO M-7

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°14'58.62"S; 64°49'0.72"O

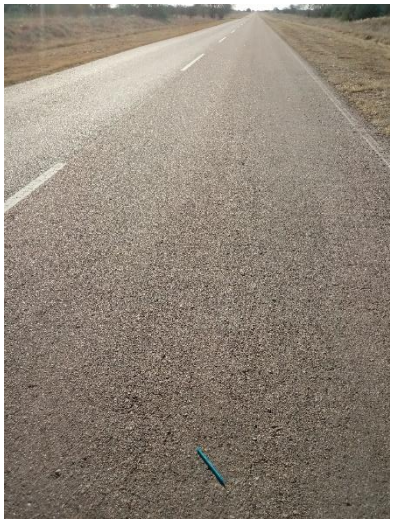




PUNTO M-8

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°14'27.60"S; 64°47'40.26"O

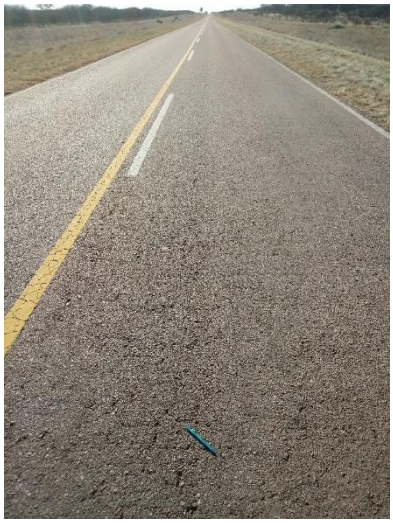




PUNTO M-9

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°14'2.28"S; 64°46'35.04"O





PUNTO M-10

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°13'33.62"S; 64°45'21.72"O





PUNTO M-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Coordenadas: 36°13'7.32"S; 64°44'13.38"O

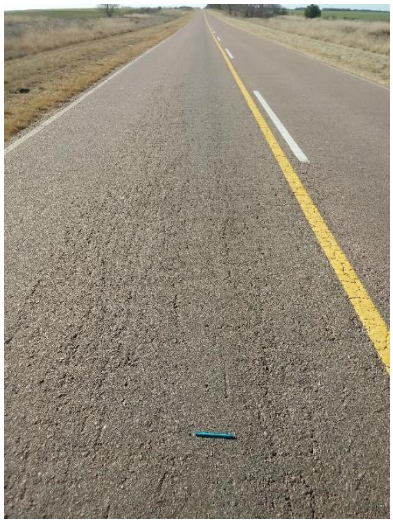
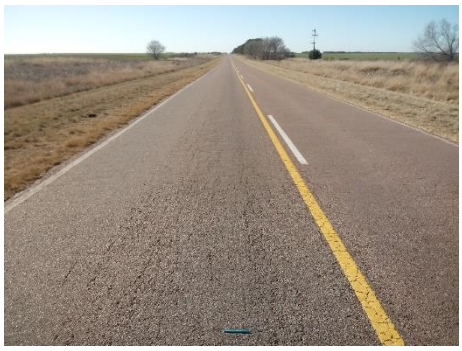




PUNTO M-12

Ahuellamiento: 10 mm.

Coordenadas: 36°12'52.98"S; 64°42'57.84"O


- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE KM 124 A RN35.**

PUNTO M-13
Ahuellamiento: 10 mm.
Fisura: Tipo 6.
Coordenadas: 36°12'54.06"S; 64°41'36.42"O





PUNTO M-14
Ahuellamiento: 10 mm.
Fisura: Tipo 6.
Coordenadas: 36°12'54.90"S; 64°40'16.50"O



PUNTO M-15

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'55.74"S; 64°38'58.62"O



PUNTO M-16

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'56.52"S; 64°37'38.94"O





PUNTO M-17

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'56.94"S; 64°36'31.56"O





PUNTO M-18

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'58.32"S; 64°34'53.10"O





PUNTO M-19

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'59.10"S; 64°33'35.28"O





PUNTO M-20

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'0.06"S; 64°32'17.22"O





PUNTO M-21

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'0.78"S; 64°30'56.28"O



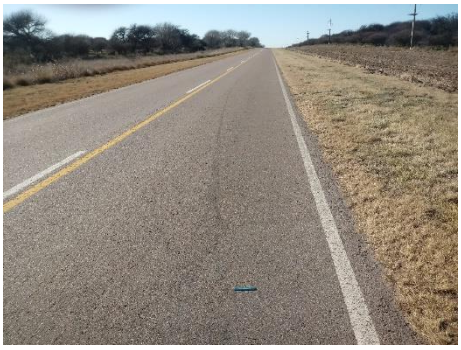


PUNTO M-22

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°13'1.86"S; 64°29'34.92"O


PUNTO M-23

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°13'2.52"S; 64°28'17.04"O



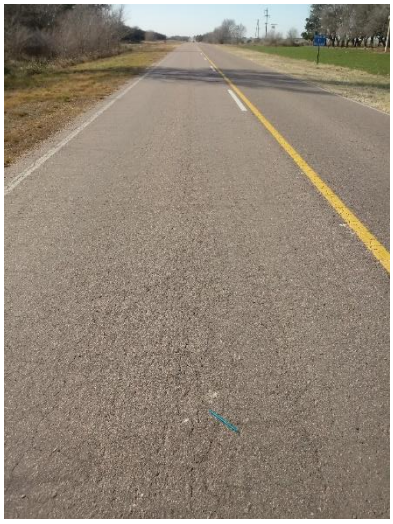


PUNTO M-24

Ahuellamiento: 20 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°13'3.72"S; 64°26'41.52"O





PUNTO M-25

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'4.80"S; 64°25'38.34"O





PUNTO M-26

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'6.24"S; 64°24'15.30"O





PUNTO M-27

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°13'6.54"S; 64°22'46.98"O





PUNTO M-28

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°13'8.10"S; 64°21'25.14"O





PUNTO M-29

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'9.42"S; 64°19'59.76"O



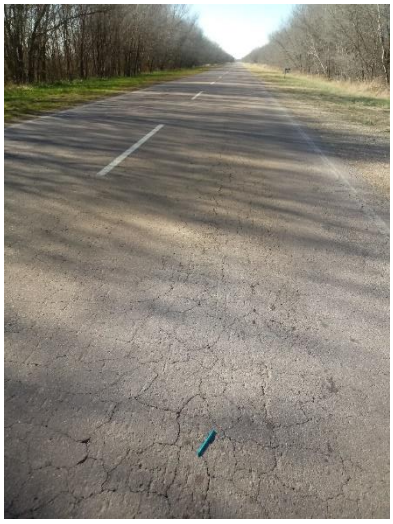


PUNTO M-30

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°13'9.90"S; 64°18'58.08"O





PUNTO M-31

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°13'10.38"S; 64°17'45.96"O



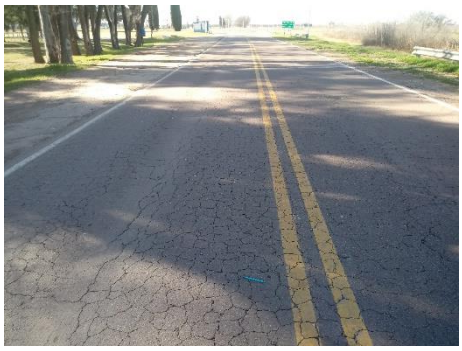


PUNTO M-32

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°13'27.00"S; 64°16'51.84"O


- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE KM 157,83 A KM 197,95.**

PUNTO G-4
Fisura: Tipo 8 Reflejas.
Carpeta nueva.
Coordenadas: 36°15'51.12"S; 65°29'0.84"O





PUNTO G-3
Fisura: Tipo 8 Reflejas.
Carpeta nueva.
Coordenadas: 36°15'22.74"S; 65°28'2.10"O





PUNTO G-2

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Carpeta nueva.

Coordenadas: 36°14'46.50"S; 65°26'40.92"O





PUNTO G-1

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°14'52.50"S; 65°25'25.80"O

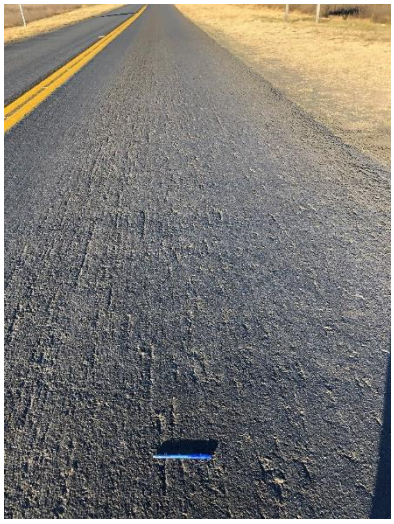




PUNTO D-1

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°14'54.48"S; 65°24'0.48"O





PUNTO D-2

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Carril a RN35 con lechada reciente.

Coordenadas: 36°14'55.86"S; 65°22'22.26"O





PUNTO D-3

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°14'56.46"S; 65°21'38.88"O





PUNTO D-4

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Coordenadas: 36°14'58.14"S; 65°20'3.66"O



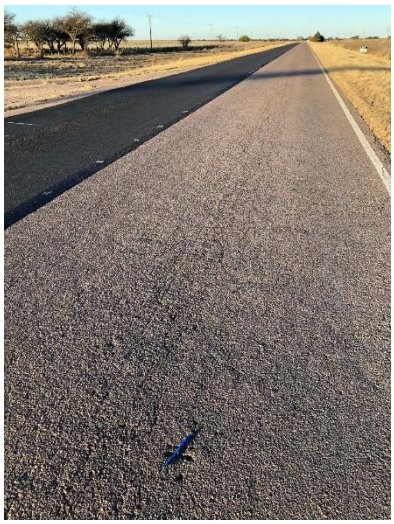


PUNTO D-5

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°14'51.96"S; 65°18'19.86"O





PUNTO D-6

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Lechada reciente.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°14'48.24"S; 65°16'58.68"O



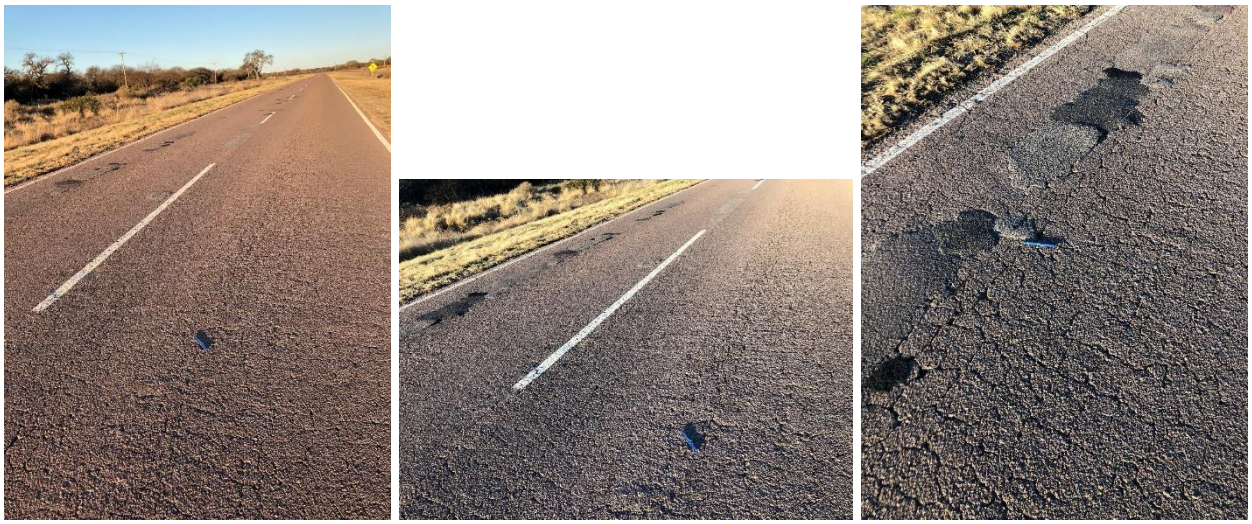
PUNTO D-7

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Lechada reciente.

Baches cerrados en huella.

Coordenadas: 36°15'0.84"S; 65°15'33.72"O

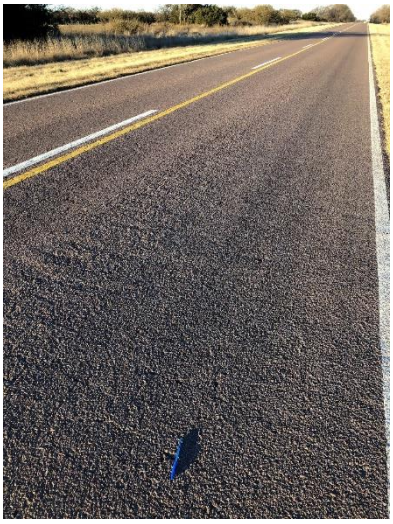


PUNTO D-8

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°15'6.54"S; 65°14'13.86"O



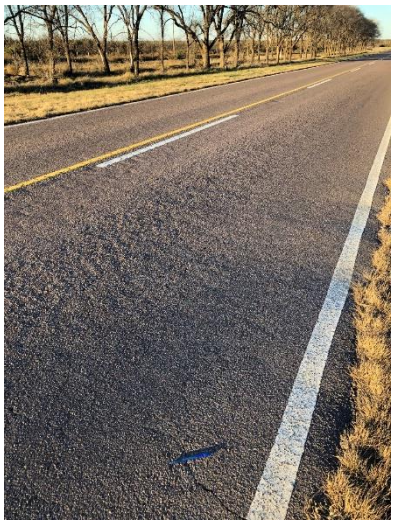


PUNTO D-9

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°15'7.56"S; 65°12'55.02"O





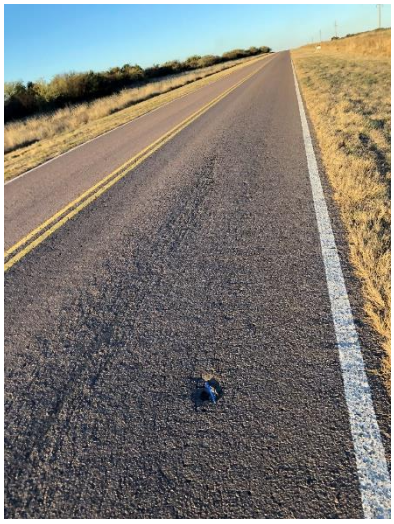
PUNTO D-10

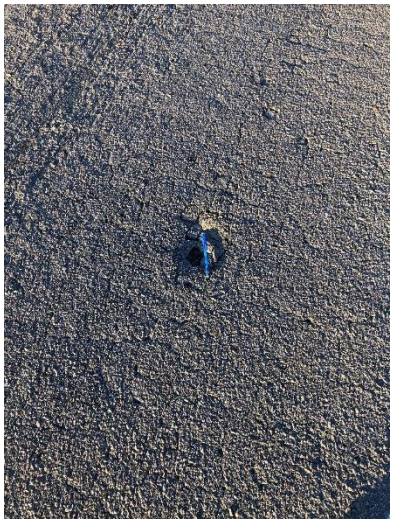
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°15'9.60"S; 65°11'45.06"O



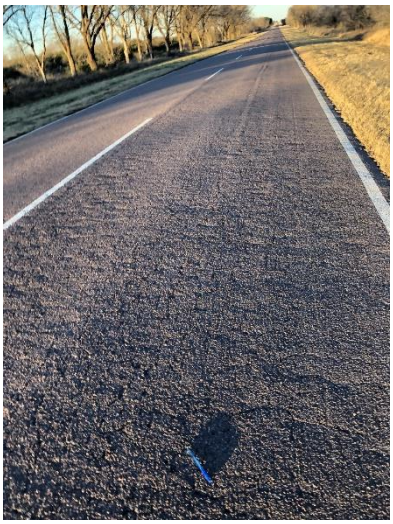


PUNTO D-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°15'10.92"S; 65°10'7.80"O



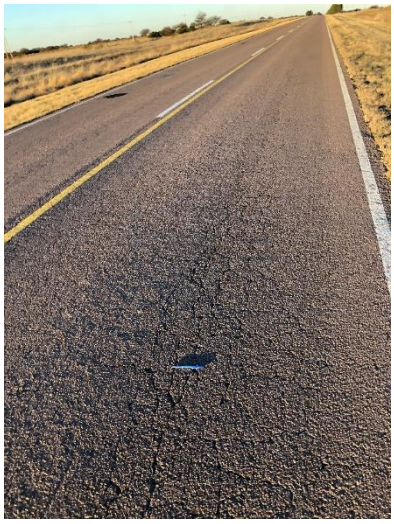
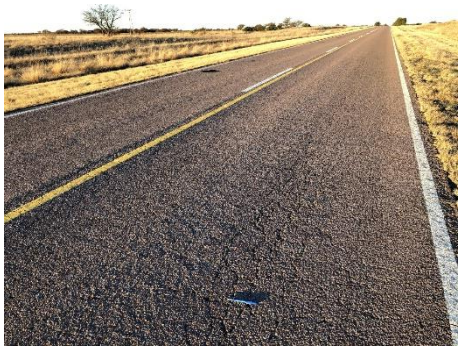


PUNTO D-12

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°15'11.70"S; 65° 8'47.46"O

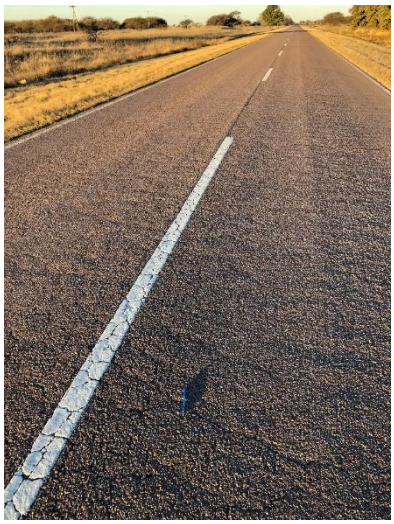




PUNTO D-13

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°15'12.30"S; 65° 7'31.02"O





PUNTO D-14

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°15'13.62"S; 65° 6'0.84"O





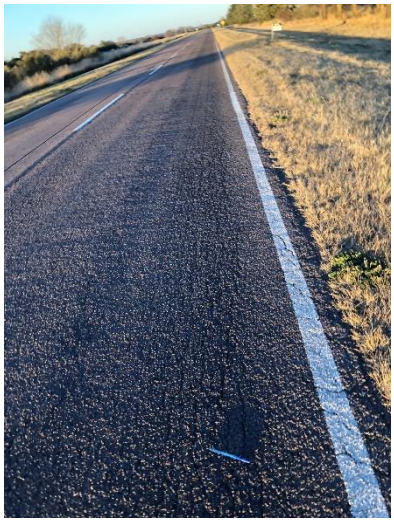
PUNTO D-15

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°15'14.22"S; 65° 5'2.10"O





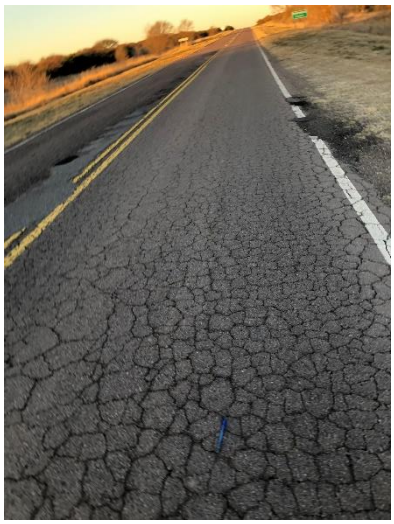
PUNTO D-16

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°15'12.60"S; 65° 3'30.48"O



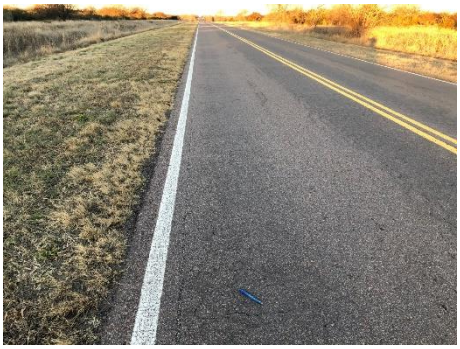


PUNTO D-17

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 36°15'14.16"S; 65° 2'6.72"O


PUNTO D-18

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 36°15'15.00"S; 65° 0'48.06"O





PUNTO D-19

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 36°15'16.02"S; 64°59'30.36"O





PUNTO D-20

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 36°15'16.74"S; 64°58'19.44"O





PUNTO D-21
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 36°15'17.10"S; 64°57'1.44"O





- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE TELÉN A KM 237,40.**

PUNTO G-5 (TELEN)
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches cerrados.
Coordenadas: 36°16'4.44"S; 65°29'28.56"O





PUNTO G-6

Lechada Reciente.

Falta demarcación.

Coordenadas: 36°16'37.14"S; 65°30'35.76"O





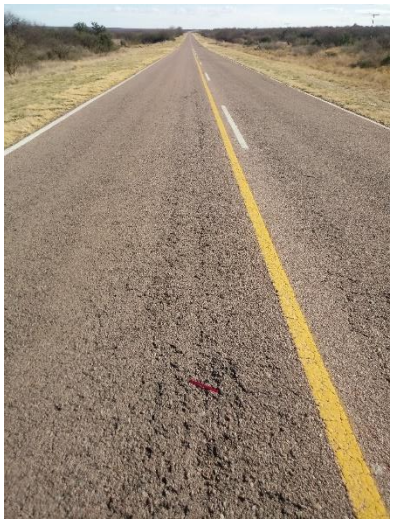
PUNTO G-7

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Envejecimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°17'12.72"S; 65°31'48.78"O





PUNTO G-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°17'46.74"S; 65°32'59.28"O





PUNTO G-9

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°18'15.90"S; 65°34'15.36"O





PUNTO G-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches cerrados en huella.
Coordenadas: 36°18'17.58"S; 65°35'27.18"O





PUNTO G-11

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°18'19.32"S; 65°36'49.62"O





PUNTO G-12

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 36°18'21.18"S; 65°38'11.64"O





PUNTO G-13

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°18'24.48"S; 65°39'32.04"O





PUNTO G-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'27.72"S; 65°40'51.36"O





PUNTO G-15

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'30.78"S; 65°42'10.26"O





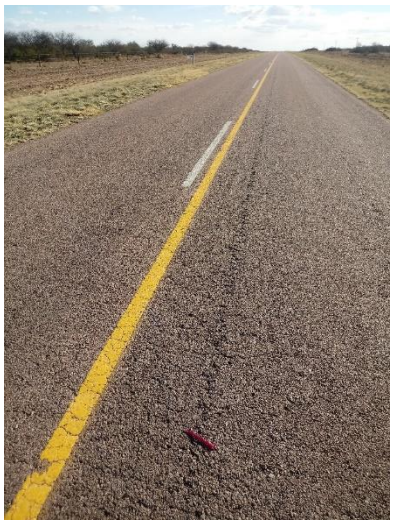
PUNTO G-16

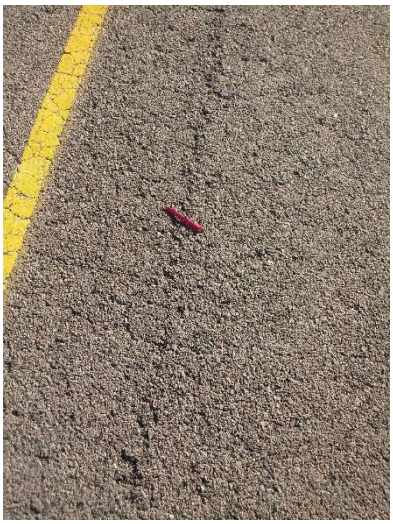
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'33.84"S; 65°43'45.42"O





PUNTO G-17

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'36.18"S; 65°44'53.16"O





PUNTO G-18

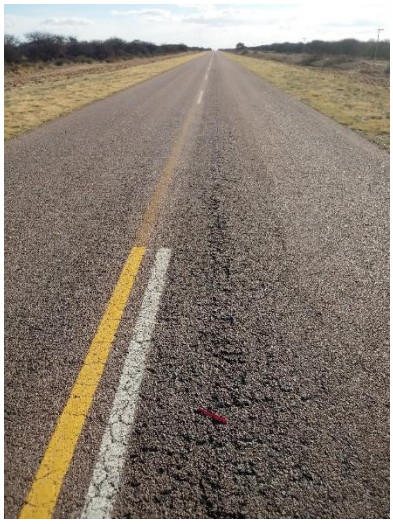
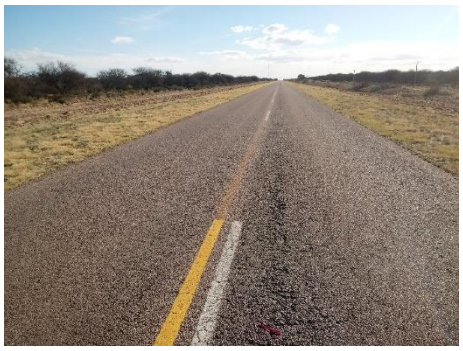
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°18'38.88"S; 65°46'12.84"O





PUNTO G-19

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°18'41.52"S; 65°47'30.96"O


PUNTO G-20

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'44.70"S; 65°48'55.86"O





PUNTO G-21

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'48.54"S; 65°50'44.40"O





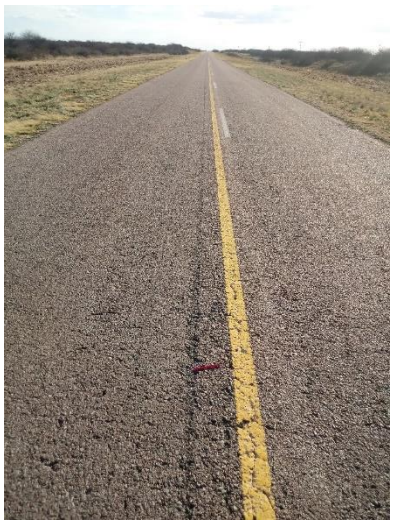
PUNTO G-22

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'50.40"S; 65°51'35.40"O





PUNTO G-23

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'53.22"S; 65°52'52.92"O





PUNTO G-24

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'56.22"S; 65°54'17.88"O





PUNTO G-25

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Envejecimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°18'59.04"S; 65°55'35.40"O





- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE KM 237,40 A RP17.**

PUNTO G-26
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'2.28"S; 65°57'7.74"O





PUNTO G-27
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'4.86"S; 65°58'20.52"O





PUNTO G-28

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'7.68"S; 65°59'39.84"O

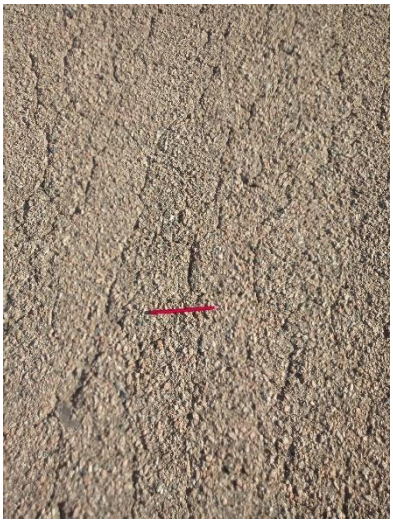




PUNTO G-29

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'32.34"S; 66° 0'49.38"O





PUNTO G-30

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'49.50"S; 66° 2'17.04"O





PUNTO G-31

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'51.00"S; 66° 3'36.18"O





PUNTO G-32

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'52.62"S; 66° 4'59.82"O





PUNTO G-33

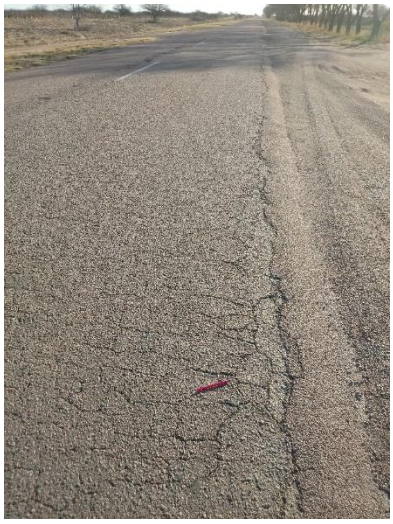
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°19'53.94"S; 66° 6'16.14"O





PUNTO G-34

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°19'55.26"S; 66° 7'31.98"O





PUNTO G-35

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°19'56.88"S; 66° 8'58.44"O





PUNTO G-36

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°19'58.08"S; 66°10'13.02"O





PUNTO G-37

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°19'59.52"S; 66°11'33.84"O




PUNTO G-38

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°20'1.02"S; 66°12'55.50"O





PUNTO G-39

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°20'3.12"S; 66°14'15.60"O





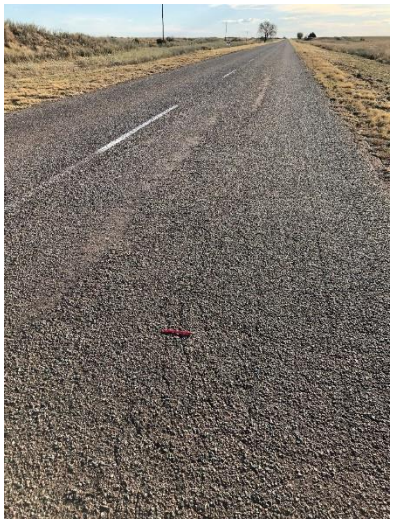
- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE RP17 A PROG. 278.34 .**

PUNTO G-40
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Baches abiertos y cerrados.
Bacheo en bordes.
Coordenadas: 36°20'4.44"S; 66°15'32.76"O





PUNTO G-41
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°20'6.00"S; 66°16'54.30"O





PUNTO G-42

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°20'7.38"S; 66°18'18.42"O





PUNTO G-43

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°20'8.76"S; 66°19'36.96"O





PUNTO G-44
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°20'9.42"S; 66°20'59.28"O





- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE PROG. 278, 38 A E.MITRE .**

PUNTO G-45
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Envejecimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°20'10.68"S; 66°22'17.52"O





PUNTO G-46

Lechada Reciente.

Coordenadas: 36°20'12.00"S; 66°23'36.06"O





PUNTO G-47

Lechada Reciente.

Coordenadas: 36°20'13.20"S; 66°24'55.62"O





PUNTO G-48

Coordenadas: 36°20'14.64"S; 66°26'18.00"O





PUNTO G-49

Coordenadas: 36°20'15.96"S; 66°27'38.10"O

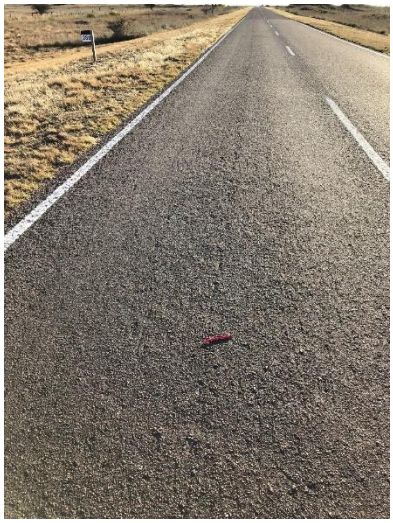




- **RUTA PROVINCIAL N°10, DESDE E.MITRE A RN143.**

PUNTO G-50

Coordenadas: 36°20'16.98"S; 66°28'58.56"O





PUNTO G-51

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°20'17.94"S; 66°30'16.86"O





PUNTO G-52

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°20'18.84"S; 66°31'30.72"O





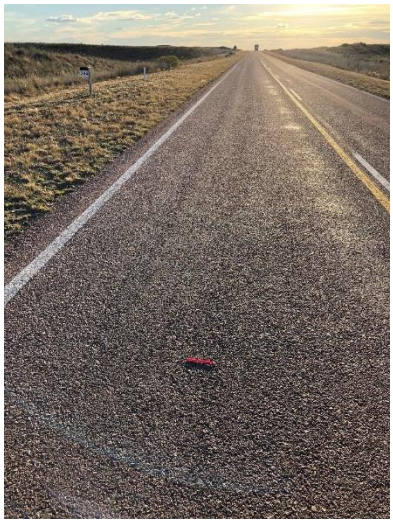
PUNTO G-53

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°20'18.00"S; 66°32'58.14"O





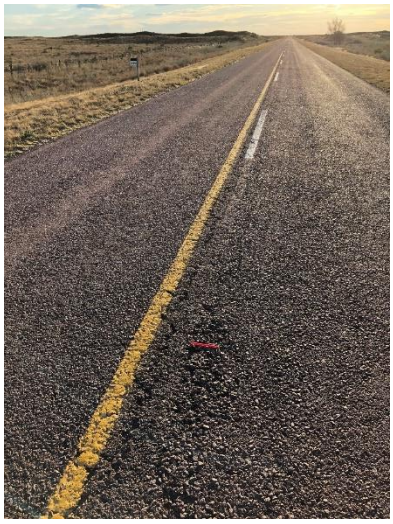
PUNTO G-54

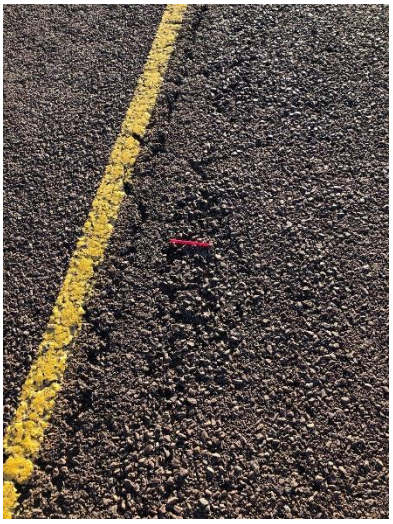
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°20'2.04"S; 66°34'15.78"O





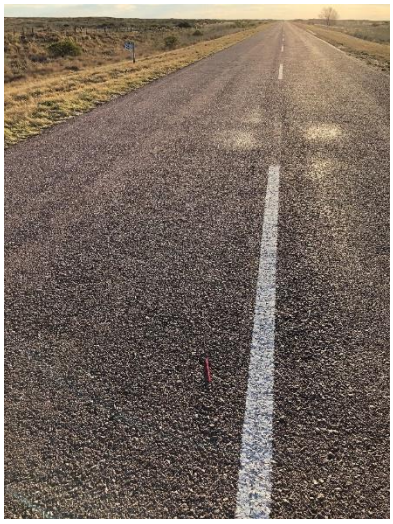
PUNTO G-55

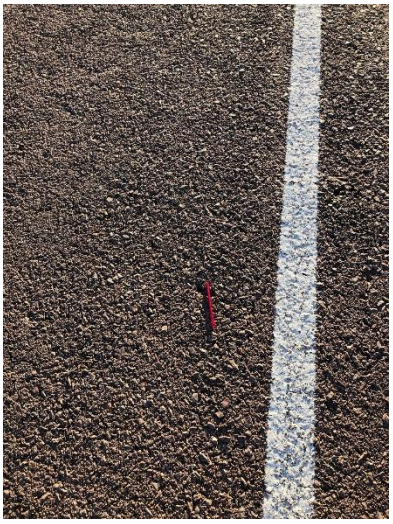
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°19'46.44"S; 66°35'30.66"O





PUNTO G-56

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°19'29.82"S; 66°36'50.34"O





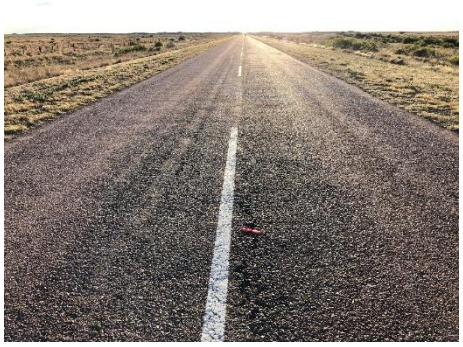
PUNTO G-57

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°19'12.78"S; 36°19'12.78"S

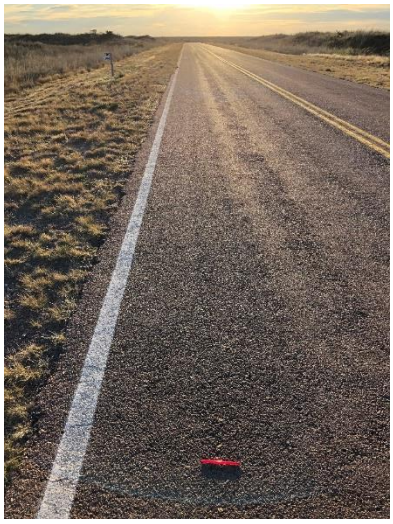
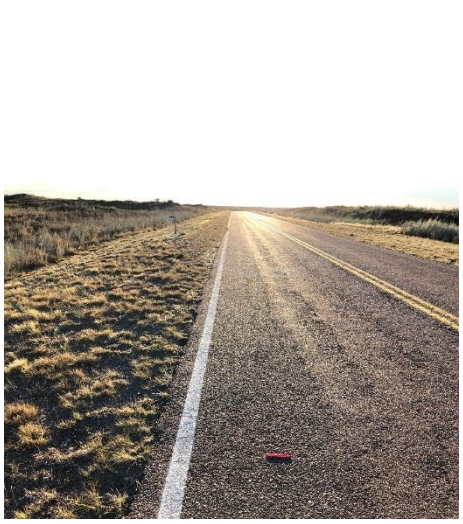

PUNTO G-58

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Desprendimiento.

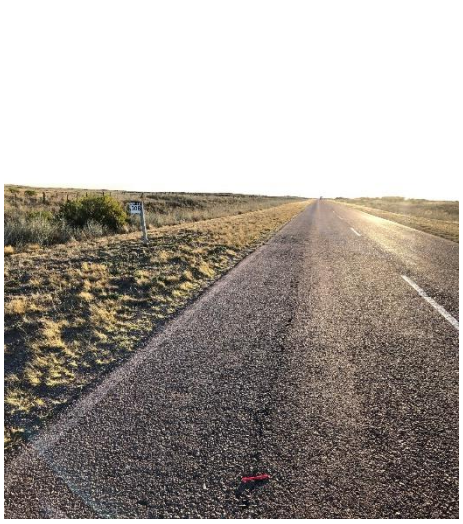
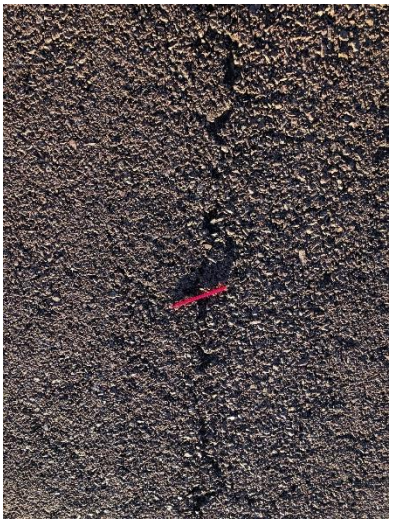
Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'57.48"S; 66°39'25.98"O


PUNTO G-59

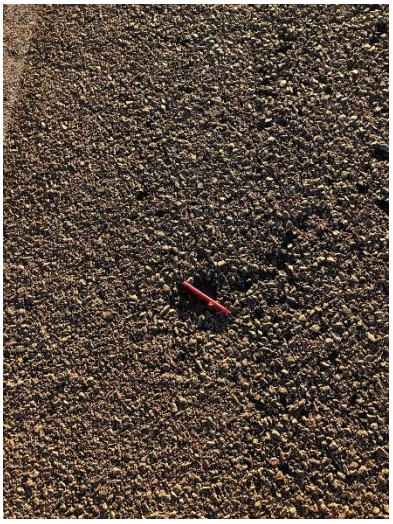
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Desprendimiento.
Envejecimiento.
Coordenadas: 36°18'49.38"S; 66°40'23.82"O

PUNTO G-60

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos.
Coordenadas: 36°18'37.32"S; 66°42'3.96"O





PUNTO G-61

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos.
Coordenadas: 36°18'27.72"S; 66°43'23.04"O

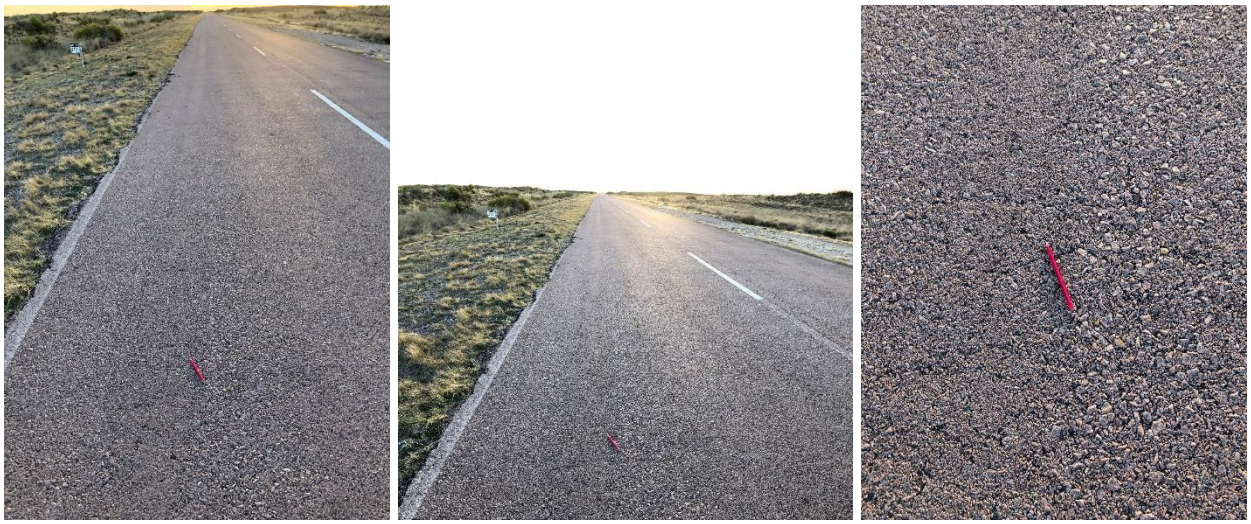




PUNTO G-62

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Desprendimiento.
Envejecimiento.
Baches abiertos.

Coordenadas: 36°18'19.32"S; 66°44'33.12"O



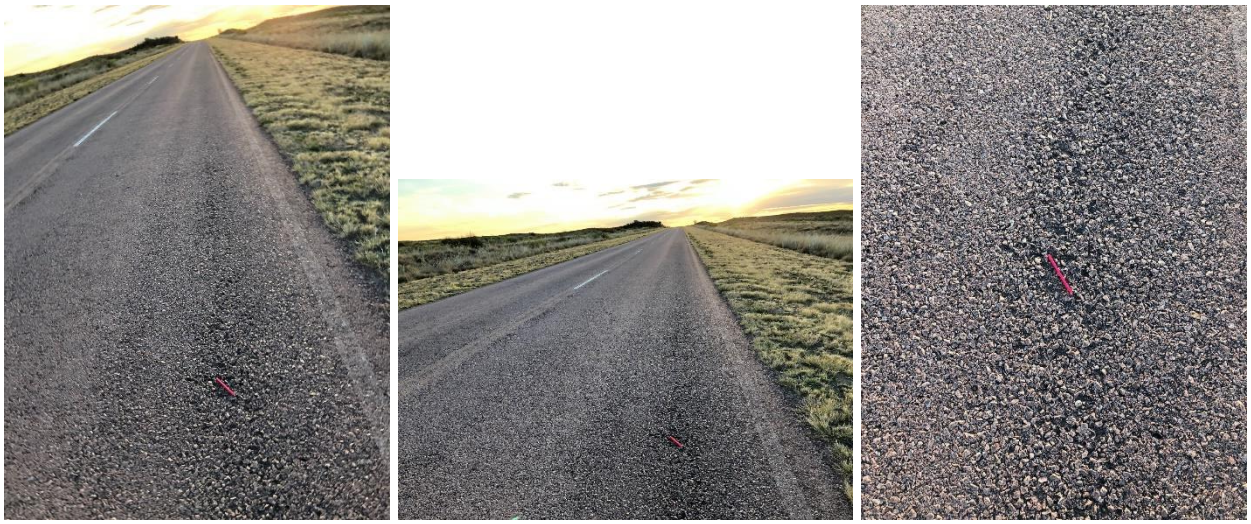
PUNTO G-63

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°18'8.76"S; 66°46'0.84"O



PUNTO G-64

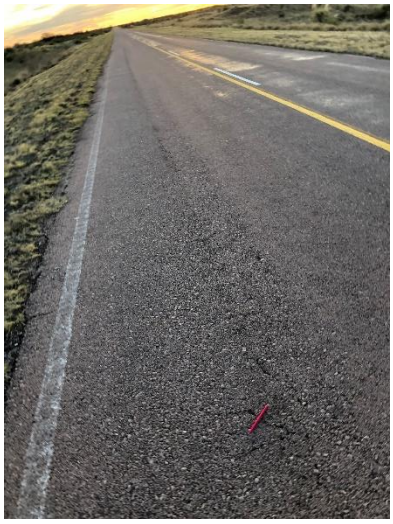
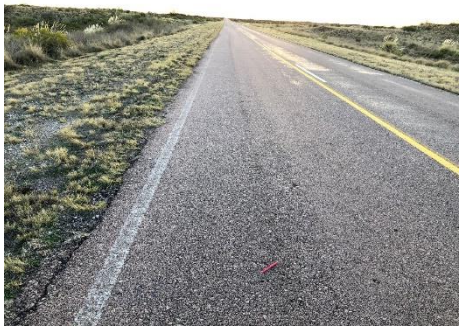
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°17'58.92"S; 66°47'25.08"O


PUNTO G-65

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con hundimiento de bordes.

Desprendimiento.

Envejecimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°17'49.32"S; 66°48'43.68"O

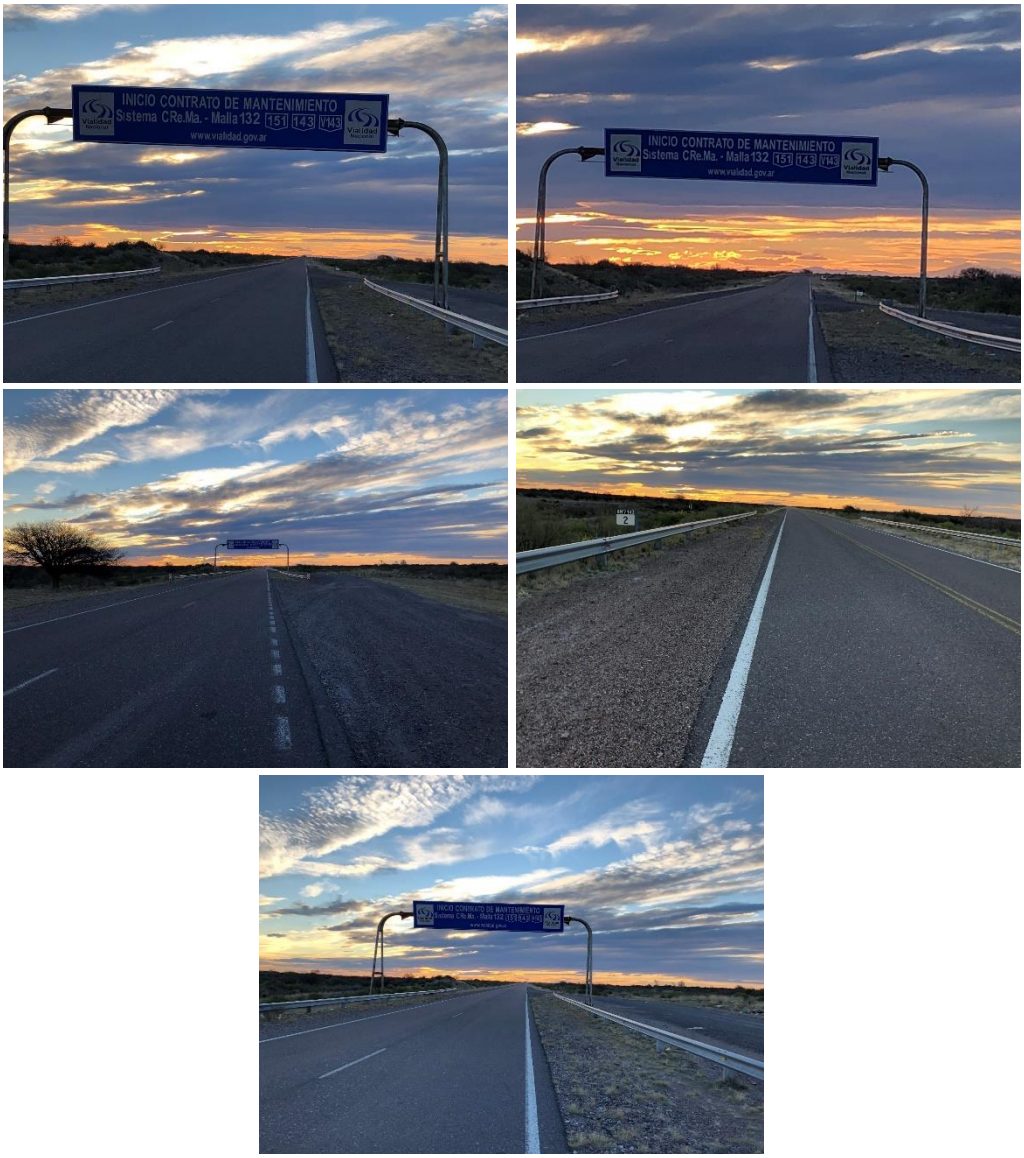




PUNTO G-66

Inicio contrato de Vialidad Nacional.

Coordenadas: 36°17'41.16"S; 66°49'8.76"O



- **RUTA PROVINCIAL N°11, DESDE RP4 A RP4.**

  PUNTO RP11-1
  Ahuellamiento: 10/15 mm.
  Fisura: Tipo 10 con Desprendimiento.
  Baches abiertos y cerrados.
  Coordenadas: 35°37'33.84"S; 64°55'54.84"O





PUNTO RP11-2

Ahuellamiento: 15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 35°38'53.28"S; 64°55'56.40"O





PUNTO RP11-3

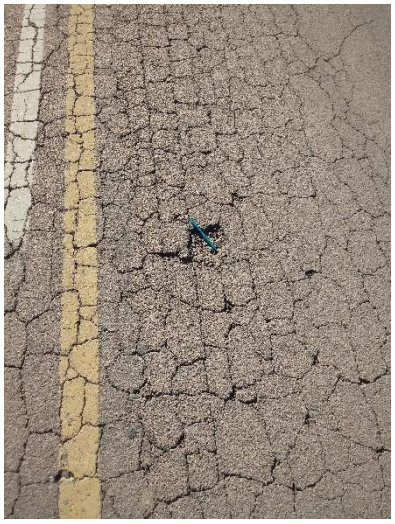
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°39'57.54"S; 64°55'59.46"O





PUNTO RP11-4

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°41'1.02"S; 64°55'58.14"O





PUNTO RP11-5

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°42'10.08"S; 64°55'59.46"O





PUNTO RP11-6
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Coordenadas: 35°42'50.04"S; 64°56'0.06"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, KM10 A MERIDIANO V.**

PUNTO X-9
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Envejecimiento.
Desprendimiento.
Coordenadas: 36°48'30.18"S; 63°28'25.20"O





PUNTO X-10

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Envejecimiento.
Desprendimiento.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 36°48'30.12"S; 63°27'8.94"O





PUNTO X-11

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura tipo 8.
Envejecimiento.
Bacheo.
Coordenadas: 36°48'30.30"S; 63°25'42.54"O





PUNTO X-12

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°48'30.24"S; 63°24'24.78"O





PUNTO X-13

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Coordenadas: 36°48'30.18"S; 63°23'16.02"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, RN35 A RP3.**

PUNTO Y-1
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Coordenadas: 36°48'19.20"S; 64°16'52.56"O





PUNTO Y-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°48'19.92"S; 64°15'46.50"O





PUNTO Y-3

Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8/10 reflejas.
Desprendimiento en lechada.
Fisura en carpeta inferior.
Falta demarcación.
Coordenadas: 36°48'20.52"S; 64°14'25.08"O





PUNTO Y-4

Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.
Coordenadas: 36°48'20.76"S; 64°13'3.90"O





PUNTO Y-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'21.42"S; 64°11'46.56"O





PUNTO Y-6

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'22.02"S; 64°10'19.68"O





PUNTO Y-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°48'22.50"S; 64° 9'0.24"O





PUNTO Y-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'22.86"S; 64° 7'40.44"O



PUNTO Y-9

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'23.34"S; 64° 6'21.42"O



PUNTO Y-10

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'23.76"S; 64° 5'0.48"O





PUNTO Y-11

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Baches abiertos.

Coordenadas: 36°48'24.24"S; 64° 3'29.04"O





PUNTO Y-12

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'24.66"S; 64° 2'17.58"O





PUNTO Y-13

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'25.02"S; 64° 0'58.26"O





PUNTO Y-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 6.

Coordenadas: 36°48'25.26"S; 63°59'35.76"O





PUNTO Y-15

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'25.74"S; 63°58'16.56"O





PUNTO Y-16

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'26.04"S; 63°56'44.82"O





PUNTO Y-17

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.

Coordenadas: 36°48'26.28"S; 63°55'34.92"O





PUNTO Y-18

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.

Coordenadas: 36°48'26.58"S; 63°54'12.36"O





PUNTO Y-19

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.

Coordenadas: 36°48'26.88"S; 63°52'48.78"O





PUNTO Y-20

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.

Coordenadas: 36°48'27.12"S; 63°51'32.16"O





PUNTO Y-21
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.
Coordenadas: 36°48'27.42"S; 63°50'7.20"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, RP3 A RP1.**

PUNTO Y-22
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 8/10 con desprendimiento.
Coordenadas: 36°48'27.60"S; 63°48'49.20"O





PUNTO Y-23

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 10 con desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°48'27.84"S; 63°47'29.94"O





PUNTO Y-24

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 10.

Coordenadas: 36°48'28.14"S; 63°45'58.14"O





PUNTO Y-25

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 10 con desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°48'28.50"S; 63°44'43.86"O





PUNTO Y-26

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'36.18"S; 63°42'56.70"O





PUNTO Y-27

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

Coordenadas: 36°48'36.48"S; 63°41'38.94"O






PUNTO Y-28

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°48'36.96"S; 63°40'22.56"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, RP1 A KM10.**

  PUNTO X-1
  Ahuellamiento: 5/10 mm.
  Lechada reciente (Long. 1 km).
  Coordenadas: 36°48'37.32"S; 63°39'22.62"O





  PUNTO X-2
  Ahuellamiento: 5/10 mm.
  Coordenadas: 36°48'38.04"S; 63°38'5.04"O





PUNTO X-3

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Lechada reciente (Long. 1 km).

Coordenadas: 36°48'36.00"S; 63°36'37.08"O





PUNTO X-4

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 10 reflejas.

Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°48'31.26"S; 63°35'24.18"O





PUNTO X-5

Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura tipo 10 reflejas.
Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°48'31.38"S; 63°34'2.34"O





PUNTO X-6

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 10 reflejas.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 36°48'31.56"S; 63°32'39.60"O





PUNTO X-7

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Lechada reciente.

Falta demarcación horizontal.

Coordenadas: 36°48'31.56"S; 63°31'24.66"O





PUNTO X-8

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fin de lechada.

Envejecimiento.

Desprendimiento.

Coordenadas: 36°48'31.02"S; 63°29'49.92"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, DESDE RN35 A RP9.**

PUNTO A-1

Coordenadas: 36°42'56.10"S; 64°17'2.46"O





PUNTO A-2

Coordenadas: 36°42'55.44"S; 64°18'11.22"O





PUNTO A-3

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6 Reflejas.

Coordenadas: 36°42'54.90"S; 64°19'0.48"O





PUNTO A-4

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6 Reflejas.

Coordenadas: 36°42'54.12"S; 64°20'16.86"O





PUNTO A-5

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6 Reflejas.

Coordenadas: 36°42'48.78"S; 64°21'32.40"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, DESDE RP11 A KM160.**

PUNTO B-1

Coordenadas: 36°42'31.44"S; 64°50'35.70"O





PUNTO B-2

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'30.48"S; 64°51'54.84"O





PUNTO B-3

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'29.46"S; 64°53'12.18"O





PUNTO B-4

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'31.14"S; 64°54'37.92"O





PUNTO B-5

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'30.18"S; 64°55'54.60"O





PUNTO B-6

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'29.10"S; 64°57'14.52"O





PUNTO B-7

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'27.78"S; 64°58'37.14"O





PUNTO B-8

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'26.52"S; 64°59'59.52"O





PUNTO B-9

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'25.74"S; 65° 1'19.62"O





PUNTO B-10

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'25.08"S; 65° 2'42.00"O





PUNTO B-11

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Reflejas (Leves).

Coordenadas: 36°42'24.24"S; 65° 4'0.12"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, DESDE KM160 A RP13.**

PUNTO B-12
Ahuellamiento: 5 mm.
Fisura: Tipo 6 Reflejas (Leves).
Coordenadas: 36°42'23.10"S; 65° 5'21.66"O





PUNTO B-13
Ahuellamiento: 5 mm.
Coordenadas: 36°42'21.96"S; 65° 6'36.12"O





PUNTO B-14

Ahuellamiento: 5 mm.

Coordenadas: 36°42'20.58"S; 65° 8'11.58"O





PUNTO B-15

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'19.56"S; 65° 9'26.82"O





PUNTO B-16

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'18.42"S; 65°10'48.00"O





PUNTO B-17

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'17.28"S; 65°12'2.04"O





PUNTO B-18

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'16.20"S; 65°13'27.42"O





PUNTO B-19

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'15.00"S; 65°14'45.72"O





PUNTO B-20

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'13.62"S; 65°16'10.32"O





PUNTO B-21

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'10.50"S; 65°17'16.44"O





- **RUTA PROVINCIAL N°14, DESDE RP13 A RP15.**

PUNTO C-1
Coordenadas: 36°42'10.14"S; 65°17'32.94"O





PUNTO C-2
Ahuellamiento: 0/5 mm.
Lechada Reciente.
Coordenadas: 36°42'7.32"S; 65°18'50.70"O





PUNTO C-3

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Coordenadas: 36°42'6.06"S; 65°20'9.72"O





PUNTO C-4

Ahuellamiento: 0/5 mm.

500m y cambio de superficie.

Coordenadas: 36°42'4.56"S; 65°21'32.64"O





PUNTO C-5

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura: Tipo 6 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°42'3.36"S; 65°22'52.20"O





PUNTO C-6

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura: Tipo 6 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°42'3.60"S; 65°23'58.80"O





PUNTO C-7

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Lechada Reciente.

Coordenadas: 36°42'4.80"S; 65°25'31.08"O





PUNTO C-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8.

Coordenadas: 36°42'3.48"S; 65°26'58.02"O





PUNTO C-9

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 36°42'2.70"S; 65°28'6.60"O





PUNTO C-10

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Lechada Reciente.

Coordenadas: 36°41'59.40"S; 65°29'31.86"O





PUNTO C-11

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°41'59.46"S; 65°30'39.24"O





PUNTO C-12

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°41'57.00"S; 65°31'48.66"O






PUNTO C-13

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Lechada Reciente.

Coordenadas: 36°41'55.26"S; 65°33'35.22"O







PUNTO C-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 36°41'53.52"S; 65°35'3.36"O





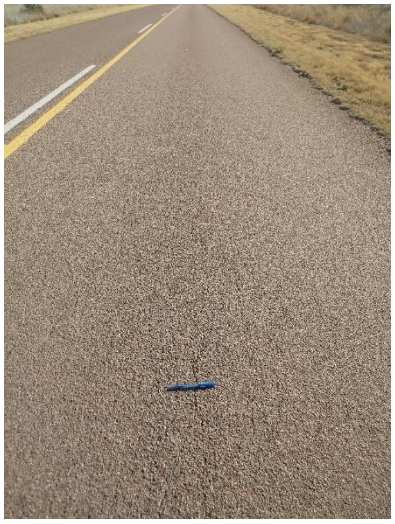

PUNTO C-15

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°41'52.02"S; 65°36'25.80"O



PUNTO C-16

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Coordenadas: 36°41'50.88"S; 65°37'20.10"O







PUNTO C-17

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura: Tipo 6.

Reparación de bordes.

Bacheo generalizado más adelante.

Coordenadas: 36°41'24.06"S; 65°38'55.62"O





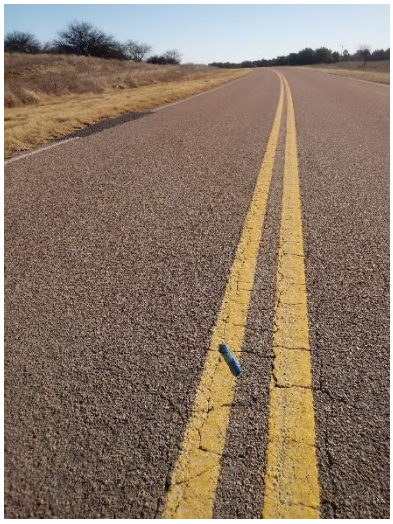
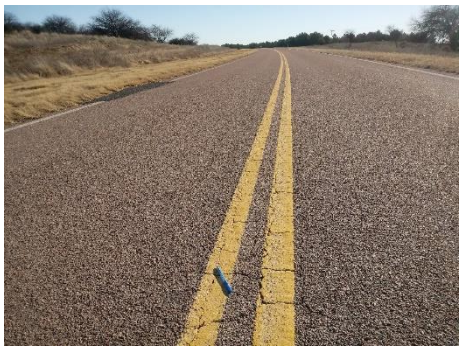
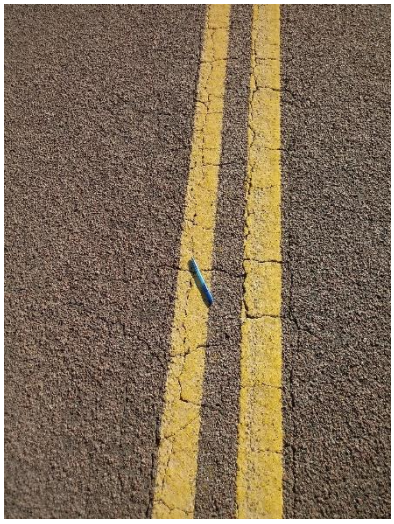
PUNTO C-18

Ahuellamiento: 0/5 mm.

Fisura: Tipo 6.

Bacheo de bordes.

Coordenadas: 36°40'59.58"S; 65°40'11.22"O

PUNTO C-19

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Baches cerrados.

Coordenadas: 36°41'1.02"S; 65°41'39.18"O





PUNTO C-20

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°41'2.58"S; 65°43'17.10"O





PUNTO C-21

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Lechada reciente.

Coordenadas: 36°41'3.48"S; 65°43'46.26"O




PUNTO C-22

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6/8 con Desprendimiento.

Límite con lechada reciente.

Coordenadas: 36°41'6.06"S; 65°45'29.28"O




PUNTO C-23

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°41'8.04"S; 65°46'32.64"O





- **RUTA PROVINCIAL N°18, DESDE RP9 A QUEHUÉ.**

PUNTO L-1
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37° 7'5.94"S; 64°33'56.16"O



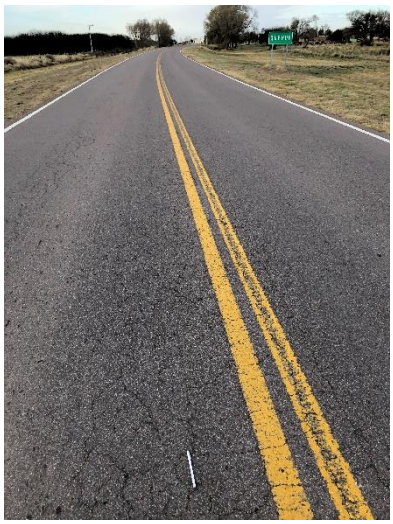
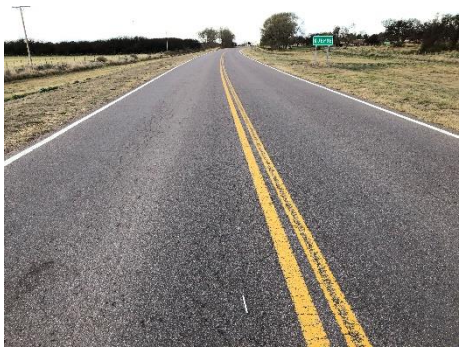
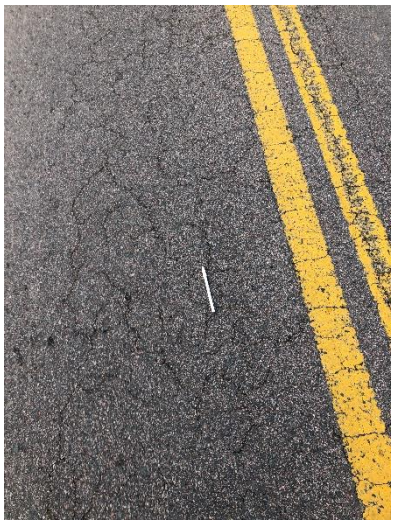


PUNTO L-2
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Coordenadas: 37° 7'7.44"S; 64°32'41.94"O





PUNTO L-3
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 6/8.
Coordenadas: 37° 7'8.10"S; 64°31'23.10"O

- **RUTA PROVINCIAL N°18, DESDE QUEHUÉ A RN35.**

PUNTO L-4
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37° 7'8.88"S; 64°30'7.08"O





PUNTO L-5

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 7'9.90"S;64°28'41.58"O





PUNTO L-6

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 7'10.44"S; 64°27'28.26"O





PUNTO L-7
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37° 7'10.86"S; 64°26'7.92"O





PUNTO L-8
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37° 7'11.64"S; 64°24'35.64"O



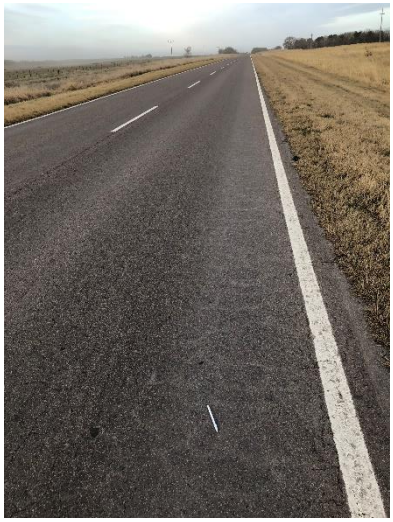


PUNTO L-9

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 7'12.00"S; 64°23'9.06"O





PUNTO L-10

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37° 7'12.42"S; 64°22'1.86"O



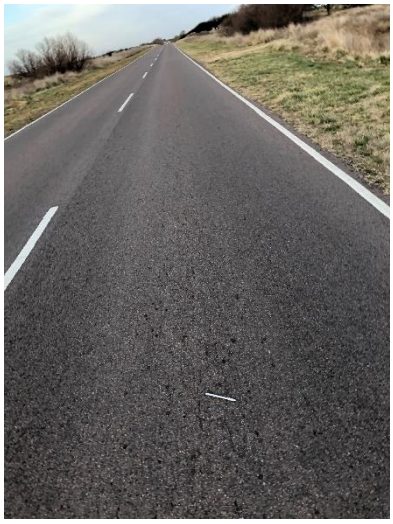


PUNTO L-11
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Rugosidad.
Coordenadas: 37° 7'12.90"S; 64°20'35.40"O



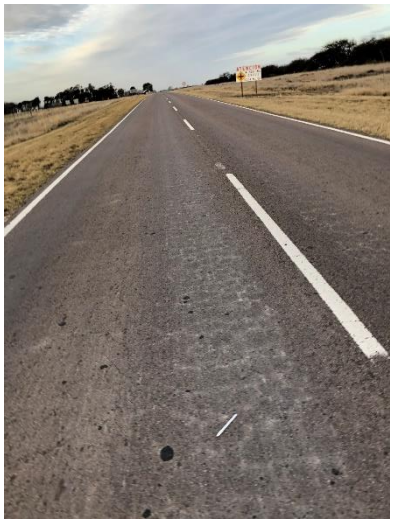


PUNTO L-12
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Rugosidad.
Coordenadas: 37° 7'13.26"S; 64°19'15.54"O





PUNTO L-13
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 8.
Rugosidad.
Coordenadas: 37° 7'12.66"S; 64°17'32.34"O

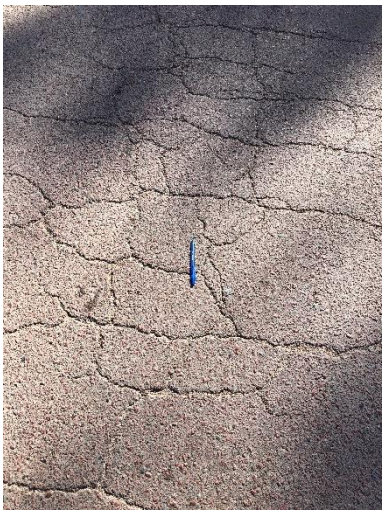




- **RUTA PROVINCIAL N°18, RP1 A RP3.**

PUNTO V-1
Ahuellamiento: 15 mm.
Fisura tipo 8.
Coordenadas: 37° 7'25.32"S; 63°40'9.60"O





PUNTO V-2

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Lechada como bacheo.
Coordenadas: 37° 7'26.34"S; 63°41'29.64"O





PUNTO V-3

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37° 7'26.10"S; 63°42'49.02"O





PUNTO V-4

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Lechada como bacheo.
Coordenadas: 37° 7'25.80"S; 63°44'10.20"O





PUNTO V-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37° 7'25.68"S; 63°45'29.10"O





PUNTO V-6

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 con desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37° 7'25.14"S; 63°46'39.36"O





PUNTO V-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

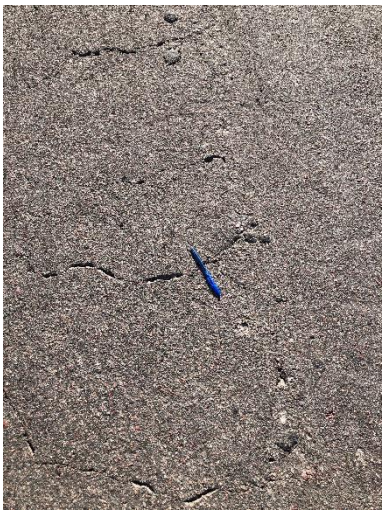
Fisura tipo 8 con desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Lechada como bacheo.

Coordenadas: 37° 7'21.48"S; 63°48'12.84"O





PUNTO V-8
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Lechada como bacheo.
Coordenadas: 37° 7'18.00"S; 63°49'36.12"O





- **RUTA PROVINCIAL N°18, RP3 A DOBLAS.**

PUNTO V-9
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 con desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37° 7'14.82"S; 63°50'55.20"O





PUNTO V-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8 reflejas.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37° 7'22.98"S; 63°52'13.68"O





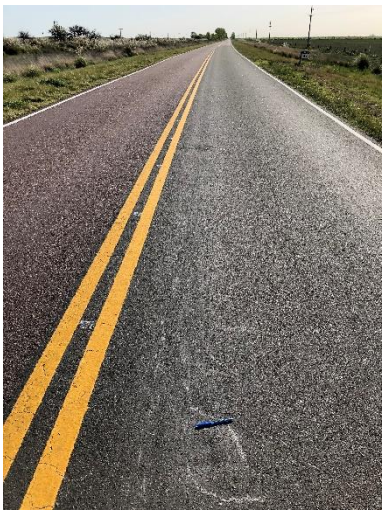
PUNTO V-11

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 8 reflejas

Lechada como bacheo.

Coordenadas: 37° 7'35.76"S; 63°53'21.06"O





PUNTO V-12

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 8 reflejas

Lechada como bacheo.

Coordenadas: 37° 7'48.36"S; 63°55'2.28"O





PUNTO V-13

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura tipo 8 reflejas

Lechada como bacheo.

Coordenadas: 37° 7'59.88"S; 63°56'21.72"O





PUNTO V-14

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura tipo 8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37° 7'54.48"S; 63°57'42.60"O





PUNTO V-15

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura tipo 8/10 reflejas.

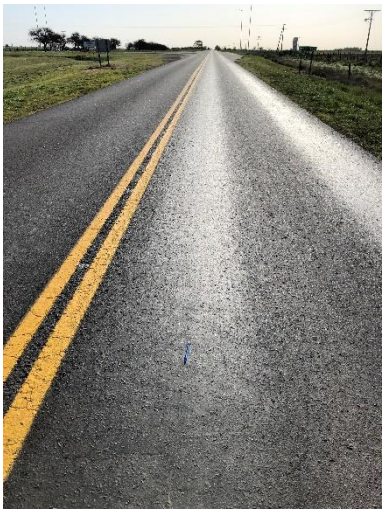
Desprendimiento.

Coordenadas: 37° 7'36.24"S; 63°59'2.64"O





PUNTO V-16
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37° 7'18.66"S; 64° 1'7.86"O





- **RUTA PROVINCIAL N°20, DESDE RP3 A ALPACHIRI.**

PUNTO U-1
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Envejecimiento.
Peladura.
Coordenadas: 37°22'0.12"S; 63°48'49.02"O





PUNTO U-2

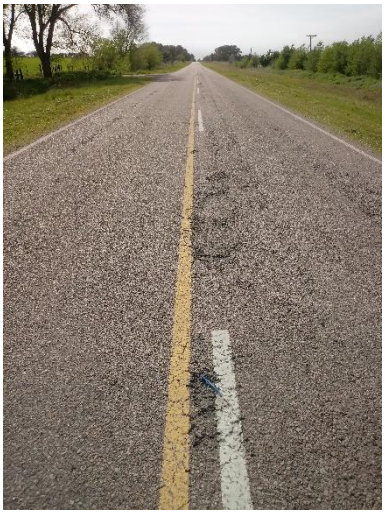
Ahuellamiento: 5/10 mm.

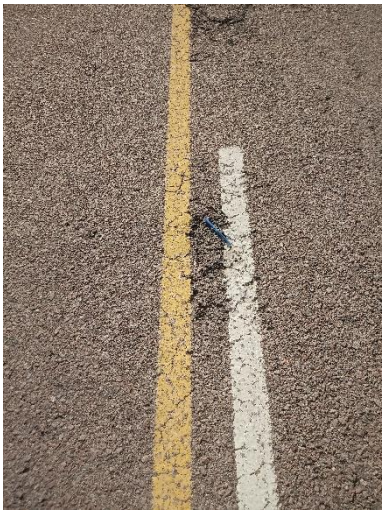
Envejecimiento.

Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 37°21'59.58"S; 63°47'22.32"O





PUNTO U-3

Lechada con fisuras tipo 8 reflejas.

Coordenadas: 37°21'59.52"S; 63°46'8.76"O





- **RUTA PROVINCIAL N°20, DESDE ALPACHIRI A RP1.**

PUNTO U-4
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Lechada con fisuras tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°21'59.58"S; 63°44'45.84"O





PUNTO U-5
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Lechada con fisuras tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°21'59.64"S; 63°43'24.18"O





PUNTO U-6
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Lechada con fisuras tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°21'59.76"S; 63°41'54.54"O





PUNTO U-7
Ahuellamiento: 5/10 mm.
Lechada con fisuras tipo 8 reflejas.
Coordenadas: 37°22'4.02"S; 63°40'28.80"O





- **RUTA PROVINCIAL N°20, DESDE RN151 A KM 342.**

PUNTO U-1
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Coordenadas: 37°39'37.26"S; 67°44'40.56"O





PUNTO U-2
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 37°39'37.20"S; 67°43'25.98"O





PUNTO U-3

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Desprendimiento de bordes.

Coordenadas: 37°39'37.02"S; 67°42'5.88"O





PUNTO U-4

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Desprendimiento de bordes.

Coordenadas: 37°39'36.90"S; 67°40'46.32"O





PUNTO U-5

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'36.72"S; 67°39'22.32"O





PUNTO U-6

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'36.54"S; 67°38'0.24"O





PUNTO U-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'36.18"S; 67°36'38.82"O





PUNTO U-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Coordenadas: 37°39'36.06"S; 67°35'17.58"O





PUNTO U-9

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'35.88"S; 67°33'55.26"O





PUNTO U-10

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37°39'35.40"S; 67°32'33.78"O





PUNTO U-11

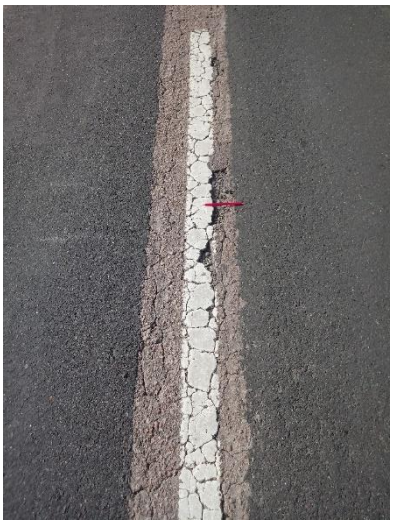
Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'35.22"S; 67°31'12.90"O





PUNTO U-12

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'34.80"S; 67°29'50.88"O





PUNTO U-13

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'34.44"S; 67°28'29.76"O





PUNTO U-14

Ahuellamiento: 10 mm.

Fisura: Tipo 8.

Desprendimiento de bordes

Coordenadas: 37°39'34.08"S; 67°27'7.38"O





PUNTO U-15

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'33.66"S; 67°25'37.98"O





PUNTO U-16

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Desprendimiento de bordes.

Coordenadas: 37°39'33.30"S; 67°24'24.42"O





PUNTO U-17

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Desprendimiento de bordes.

Coordenadas: 37°39'34.38"S; 67°23'3.30"O





PUNTO U-18

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en bordes.

Coordenadas: 37°39'38.34"S; 67°21'41.94"O





PUNTO U-19

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°39'42.36"S; 67°20'19.50"O





PUNTO U-20

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos.

Bacheo en huella.

Bacheo de bordes.

Coordenadas: 37°39'46.92"S; 67°18'48.30"O





PUNTO U-21
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Baches abiertos.
Bacheo de bordes.
Coordenadas: 37°39'50.40"S; 67°17'37.80"O





- **RUTA PROVINCIAL N°20, DESDE KM 342 A KM 304.**

PUNTO U-22
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 37°39'54.42"S; 67°16'15.72"O





PUNTO U-23

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37°39'54.54"S; 67°14'56.28"O





PUNTO U-24

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'47.94"S; 67°13'33.54"O





PUNTO U-25

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'41.22"S; 67°12'12.18"O





PUNTO U-26

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'35.70"S; 67°11'2.88"O





PUNTO U-27

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'28.26"S; 67° 9'34.14"O





PUNTO U-28

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'21.36"S; 67° 8'8.82"O





PUNTO U-29

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'13.38"S; 67° 6'30.00"O





PUNTO U-30

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°39'8.10"S; 67° 5'27.00"O





PUNTO U-31

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches cerrados.

Coordenadas: 37°39'1.44"S; 67° 4'6.18"O





PUNTO U-32

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'54.60"S; 67° 2'43.98"O





PUNTO U-33

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'47.28"S; 67° 1'17.04"O





PUNTO U-34

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'40.56"S; 66°59'53.52"O





PUNTO U-35

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'34.20"S; 66°58'36.60"O





PUNTO U-36

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'27.36"S; 66°57'13.20"O





PUNTO U-37

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Bacheo de bordes.

Coordenadas: 37°38'21.12"S; 66°55'59.22"O





PUNTO U-38

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 37°38'14.34"S; 66°54'37.86"O





PUNTO U-39

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°38'7.26"S; 66°53'12.54"O





PUNTO U-40

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°38'0.78"S; 66°51'55.86"O





- **RUTA PROVINCIAL N°20, DESDE KM 304 RP17.**

PUNTO U-41
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 37°37'54.00"S; 66°50'34.74"O





PUNTO U-42
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 37°37'47.10"S; 66°49'13.56"O





PUNTO U-43

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Desprendimiento de bordes.

Baches sobre bacheo.

Coordenadas: 37°37'39.66"S; 66°47'46.74"O





PUNTO U-44

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°37'33.36"S; 66°46'31.44"O





PUNTO U-45

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Desprendimiento.
Baches abiertos.
Bacheo en huella.
Coordenadas: 37°37'26.94"S; 66°45'15.78"O





PUNTO U-46

Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 6/8 transversales.
Coordenadas: 37°37'19.56"S; 66°43'47.04"O





PUNTO U-47

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°37'12.84"S; 66°42'28.08"O





PUNTO U-48

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°37'6.06"S; 66°41'7.80"O





PUNTO U-49

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 longitudinales y transversales.

Coordenadas: 37°36'44.04"S; 66°39'51.48"O





PUNTO U-50

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 longitudinales y transversales.

Coordenadas: 37°36'17.82"S; 66°38'36.84"O





PUNTO U-51

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°35'51.96"S; 66°37'22.98"O





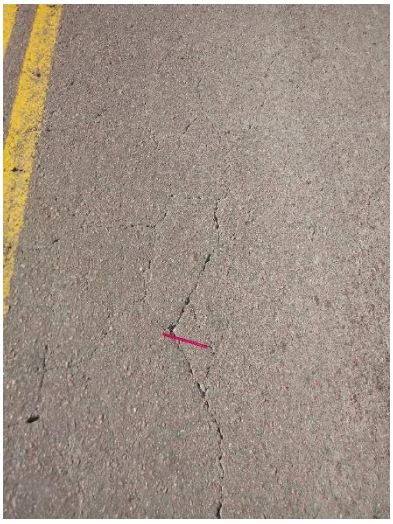
PUNTO U-52

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Lechada reciente.

Coordenadas: 37°35'25.38"S; 66°36'7.20"O





PUNTO U-53

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°35'16.56"S; 66°34'46.20"O





PUNTO U-54

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°35'8.94"S; 66°33'19.26"O





PUNTO U-55

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°35'2.40"S; 66°32'5.82"O





PUNTO U-56

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Coordenadas: 37°34'55.26"S; 66°30'44.34"O





PUNTO U-57

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Desprendimiento de bordes.

Coordenadas: 37°34'48.12"S; 66°29'23.88"O





PUNTO U-58

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°34'40.86"S; 66°28'2.88"O





PUNTO U-59

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°34'33.66"S; 66°26'41.94"O





PUNTO U-60

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°34'26.58"S; 66°25'21.06"O





PUNTO U-61

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°34'19.38"S; 66°24'0.06"O





PUNTO U-62

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 37°34'12.12"S; 66°22'38.52"O





PUNTO U-63

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°34'4.32"S; 66°21'9.72"O





PUNTO U-64

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°33'57.66"S; 66°19'53.88"O





PUNTO U-65

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°33'49.56"S; 66°18'20.64"O





PUNTO U-66

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°33'43.80"S; 66°17'16.08"O





PUNTO U-67

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10.

Coordenadas: 37°33'36.84"S; 66°15'55.20"O





PUNTO U-68

Bacheo en sección.

Coordenadas: 37°33'29.46"S; 66°14'33.60"O





PUNTO U-69

Fisura: Tipo 6/8 longitudinales y transversales.

Coordenadas: 37°33'6.42"S; 66°13'23.94"O





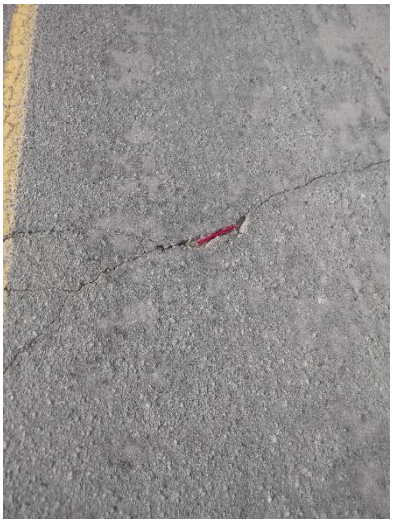

PUNTO U-70

Ahuellamiento: 5/10 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Coordenadas: 37°32'44.94"S; 66°12'41.40"O





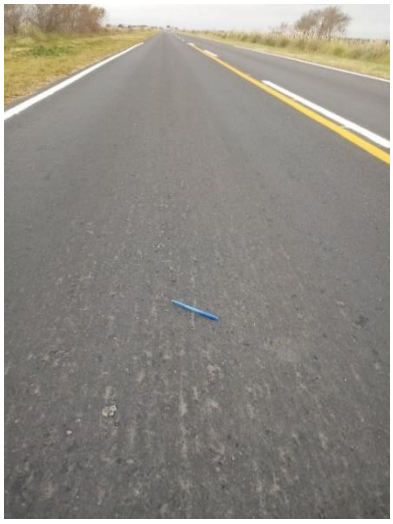
- **RUTA PROVINCIAL N°101, DESDE RN188 A FALUCHO.**

PUNTO A-1
Ahuellamiento:5 mm.
Fisura tipo 8 Reflejas.
Coordenadas: 35° 3'21.48"S; 64°13'0.66"O





PUNTO A-2
Ahuellamiento:5 mm.
Lechada nueva.
Bacheo en huella y generalizado.
Coordenadas: 35° 4'35.94"S; 64°11'51.18"O







PUNTO A-3

Ahuellamiento:5/10 mm.

Fisura tipo 8 con algo de desprendimiento.

Bacheo en huella.

Coordenadas: 35° 5'16.38"S; 64°11'19.26"O





PUNTO A-4

Ahuellamiento:5 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Lechada nueva.

Coordenadas:35° 6'22.32"S;64°10'41.82"O





PUNTO A-5

Ahuellamiento:5 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Coordenadas: 35° 7'16.86"S; 64°10'40.98"O





PUNTO A-6

Ahuellamiento:5 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Lechada nueva.

Coordenadas: 35° 7'54.36"S; 64° 9'45.78"O





PUNTO A-7

Fisura tipo 8 con desprendimiento.

Baches cerrados 4 m^2.

Se observa estructura (Lechada).

Coordenadas: 35° 8'26.04"S; 64° 8'49.56"O





PUNTO A-8

Ahuellamiento:10/15 mm.

Fisura tipo 8.

Envejecimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Se observa estructura.

Coordenadas: 35° 9'15.84"S; 64° 8'7.92"O





PUNTO A-9

Ahuellamiento:5/10 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas.

Bacheo generalizado.

Coordenadas: 35°10'9.06"S; 64° 7'17.82"O





PUNTO A-10

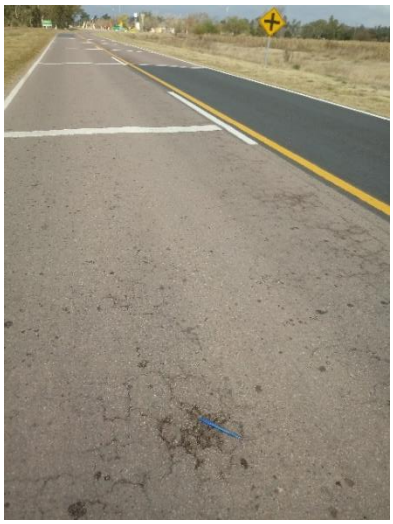
Ahuellamiento:5/10 mm.

Fisura tipo 8 Reflejas con desprendimiento.

Envejecimiento.

Bacheo generalizado.

Coordenadas: 35°11'1.80"S; 64° 6'28.26"O





- **RUTA PROVINCIAL N°102, DESDE KM 13,7 A RP7.**

PUNTO P-1
Ahuellamiento: 0/5 mm.
Coordenadas: 35°45'13.62"S; 63°53'52.98"O



PUNTO P-2
Ahuellamiento: 0/5 mm.
Coordenadas: 35°45'42.18"S; 63°55'4.08"O



PUNTO P-3
Ahuellamiento: 0/5 mm.
Coordenadas: 35°46'22.98"S; 63°56'2.16"O





- **RUTA PROVINCIAL N°102, DESDE KM RP7 A RN35.**

PUNTO P-4
Ahuellamiento: 0/5 mm.
Fisura: Tipo 6 Transversales.
Envejecimiento.
Coordenadas: 35°46'43.50"S; 63°57'20.04"O





PUNTO P-5
Fisura: Tipo 6 Transversales.
Envejecimiento.
Coordenadas: 35°47'7.92"S; 63°58'37.56"O





PUNTO P-6

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Transversales.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°47'38.34"S; 63°59'50.10"O





PUNTO P-7

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Transversales.

Envejecimiento.

Bacheo generalizado.

Coordenadas: 35°48'3.12"S; 64° 0'41.46"O





PUNTO P-8

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°48'48.30"S; 64° 2'15.36"O





PUNTO P-9

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°49'12.48"S; 64° 3'5.34"O





PUNTO P-10

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°49'40.56"S; 64° 4'16.50"O





PUNTO P-11

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Transversales.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°50'13.08"S; 64° 5'44.04"O





PUNTO P-12

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Transversales.

Envejecimiento

Coordenadas: 35°50'33.36"S; 64° 6'39.06"O





PUNTO P-13

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 6 Transversales.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°51'13.50"S; 64° 7'59.76"O





PUNTO P-14

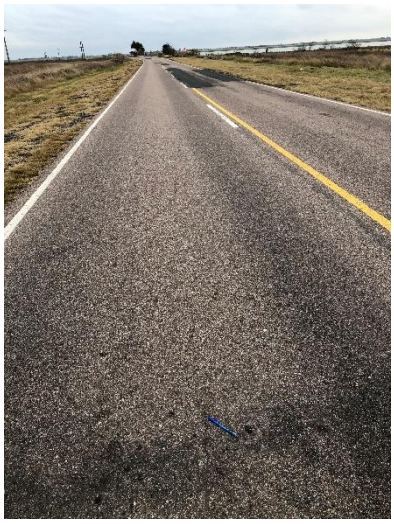
Ahuellamiento: 10/15 mm.
Fisura: Tipo 6 Transversales.
Envejecimiento.
Bacheo en calzada.
Coordenadas: 35°51'54.30"S; 64° 9'16.62"O





PUNTO P-15

Ahuellamiento: 5/10 mm.
Fisura: Tipo 6 Transversales.
Envejecimiento.
Bacheo en calzada.
Coordenadas: 35°52'17.22"S; 64°10'58.86"O





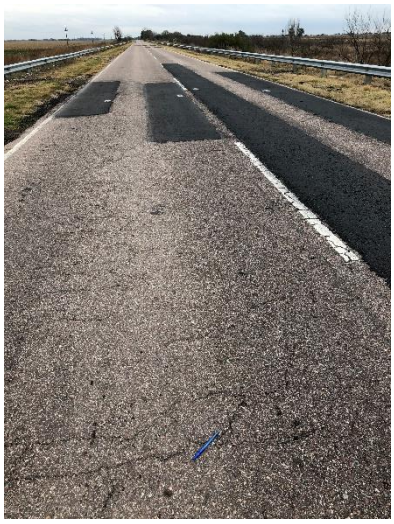
PUNTO P-16

Ahuellamiento: 5 mm.

Envejecimiento.

Bacheo en huella generalizado.

Coordenadas: 35°52'43.44"S; 64°12'29.34"O





PUNTO P-17

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Longitudinales en carril central.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°53'15.24"S; 64°13'55.62"O





PUNTO P-18

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 8 Reflejas con desprendimiento.

Bacheos.

Envejecimiento.

Coordenadas: 35°53'38.88"S; 64°14'59.10"O





PUNTO P-19

Ahuellamiento: 5 mm.

Fisura: Tipo 8 Reflejas.

Envejecimiento.

Bacheo generalizado.

Coordenadas: 35°54'8.34"S; 64°16'17.76"O






- **RUTA PROVINCIAL N°102, DESDE RP9 A RN35.**

PUNTO S-6

Lechada reciente.

Coordenadas: 35°57'34.86"S; 64°30'53.58"O





PUNTO S-5

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 35°58'9.72"S; 64°31'51.96"O





PUNTO S-4
Lechada reciente en secciones.
Coordenadas: 35°58'46.80"S; 64°32'53.58"O





PUNTO S-3
Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 10 con Desprendimiento.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 35°59'25.20"S; 64°34'1.50"O





PUNTO S-2

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8/10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°59'25.98"S; 64°35'18.24"O





PUNTO S-1

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 10 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°59'25.32"S; 64°36'18.36"O





PUNTO R-1

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°56'52.98"S; 64°29'43.98"O





PUNTO R-2

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°56'20.76"S; 64°28'26.58"O

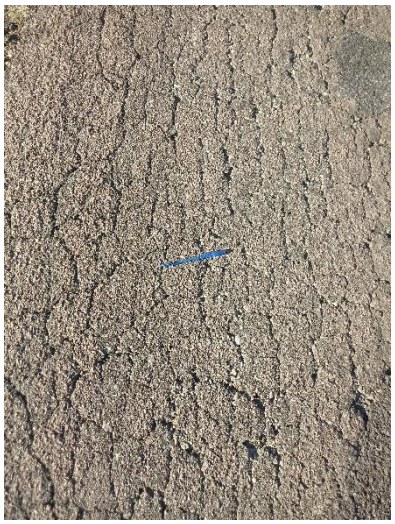




PUNTO R-3

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8.
Baches abiertos y cerrados.
Coordenadas: 35°55'54.24"S; 64°27'20.16"O





PUNTO R-4

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 8.
Baches abiertos y cerrados.
Desprendimiento de bordes.
Coordenadas: 35°55'25.02"S; 64°26'9.00"O





PUNTO R-5

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°54'55.68"S; 64°24'55.86"O





PUNTO R-6

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Fisura: Tipo 8.

Baches cerrados.

Coordenadas: 35°54'20.58"S; 64°23'49.32"O





PUNTO R-7

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°54'8.46"S; 64°22'33.72"O





PUNTO R-8

Ahuellamiento: 10/15 mm.

Fisura: Tipo 8 con Desprendimiento.

Baches abiertos y cerrados.

Coordenadas: 35°54'9.12"S; 64°21'14.16"O





PUNTO R-9

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Carpeta nueva.

Coordenadas: 35°54'9.84"S; 64°19'52.56"O





PUNTO R-10

Ahuellamiento: 15/20 mm.

Desprendimiento.

Bacheo de bordes.

Coordenadas: 35°54'10.44"S; 64°18'37.14"O





PUNTO R-11

Ahuellamiento: 15/20 mm.
Fisura: Tipo 6.
Desprendimiento.
Baches cerrados.
Coordenadas: 35°54'10.44"S; 64°17'13.68"O





PUNTO R-12

Fisura: Tipo 6.
Baches cerrados.
Coordenadas: 35°54'6.90"S; 64°16'30.42"O





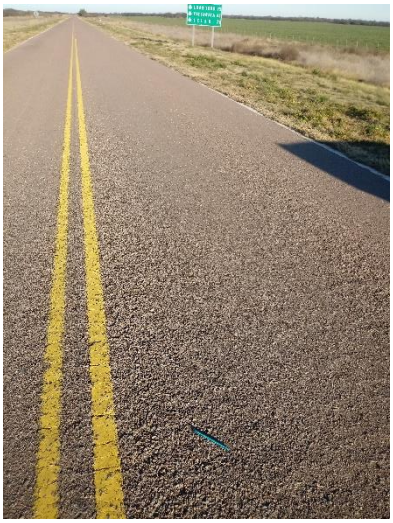
- **RUTA PROVINCIAL N°102, DESDE RP11 A LUAN TORO.**

PUNTO H-1

Rugosidad.

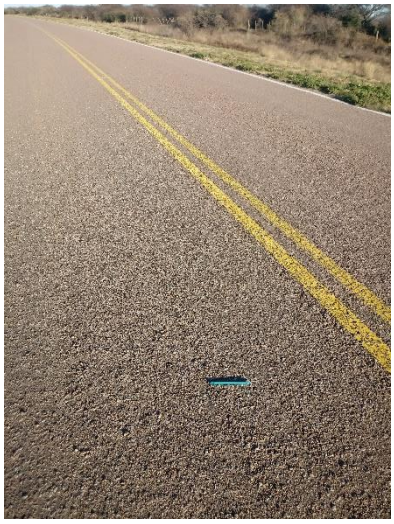
Coordenadas: 36° 8'28.26"S; 64°56'48.54"O






PUNTO H-2

Coordenadas: 36° 8'46.98"S; 64°57'59.64"O

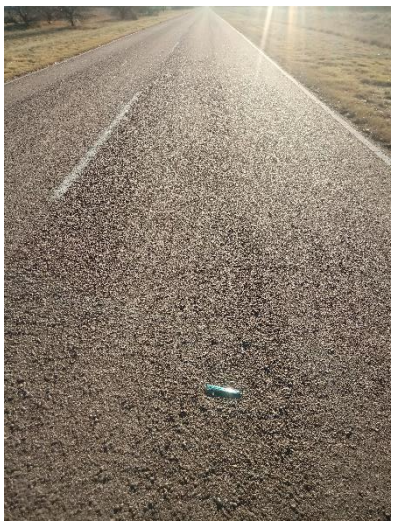




PUNTO H-3

Coordenadas: 36° 9'31.32"S; 64°59'0.00"O





PUNTO H-4

Coordenadas: 36°10'23.52"S; 65° 0'9.90"O

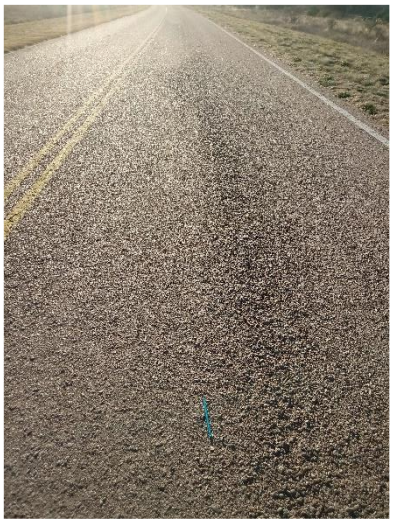




PUNTO H-5

Coordenadas: 36°10'56.52"S; 65° 1'4.14"O





PUNTO H-6

Coordenadas: 36°11'19.92"S; 65° 2'19.86"O





PUNTO H-7

Fisura: Tipo 4 Longitudinales.

Coordenadas: 36°11'56.22"S; 65° 3'31.92"O





PUNTO H-8

Fisura: Tipo 6.

Coordenadas: 36°12'5.46"S; 65° 5'17.64"O







PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III

INFORME FINAL

ANEXO 2

PLANOS DE RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

MARZO 2022

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA - UNC

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 18
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm

FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS



PUNTO 20
REFUERZO DE 5 cm



PUNTO 17

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm

FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS





PUNTO 19

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm

FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS

ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP2 - Km 20**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 3
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 5
FISURA: TIPO 6



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



PUNTO 2
FISURA: TIPO 4/6



PUNTO 4
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 6/8
BACHE CERRADO 3*1



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 6/8
RUGOSIDAD
BACHES ABIERTOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 TRAMO: RP4 - RP2	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
FISURA: TIPO 6/8
BACHES CERRADOS



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm
FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm



PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm
FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS
BACHES CERRADOS



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm
FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS
BACHES CERRADOS





PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm
FISURA: TIPO 6/8 REFLEJAS

ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 TRAMO: RP4 - RP2	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	

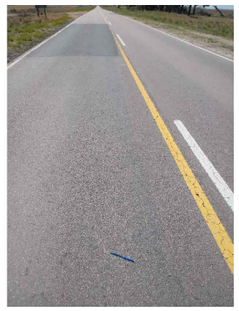
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 5 mm.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



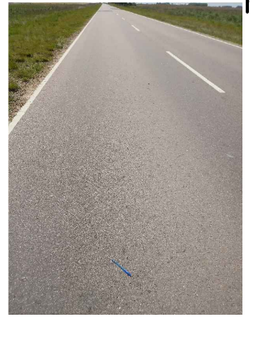
PUNTO 1
FISURA TIPO 8 EN HUELLA.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 5 mm.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RN5 - RP14**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 11

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6 REFLEJAS.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 13

AHUELLAMIENTO: 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



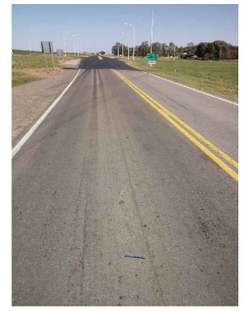
PUNTO 15

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
BACHES CERRADOS.



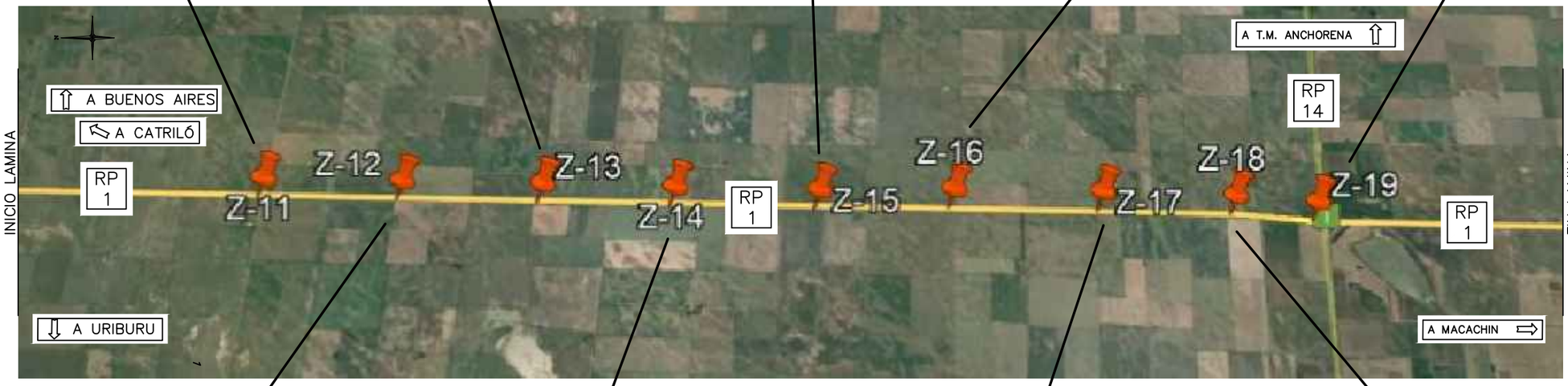
PUNTO 16

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



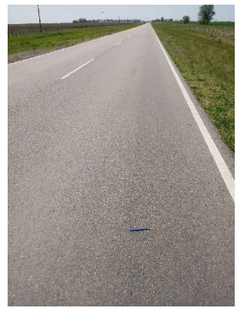
PUNTO 19

LECHADA RECIENTE.



PUNTO 12

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 14

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 17

AHUELLAMIENTO: 5 mm.



PUNTO 18

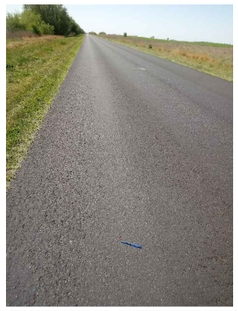
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
BACHEO EN HUELLA.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RN5 - RP14**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



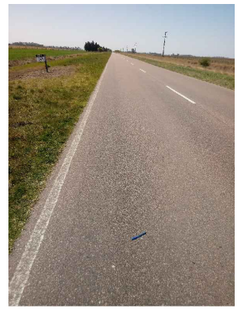
PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5 mm.
LECHADA RECIENTE.
FALTA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.



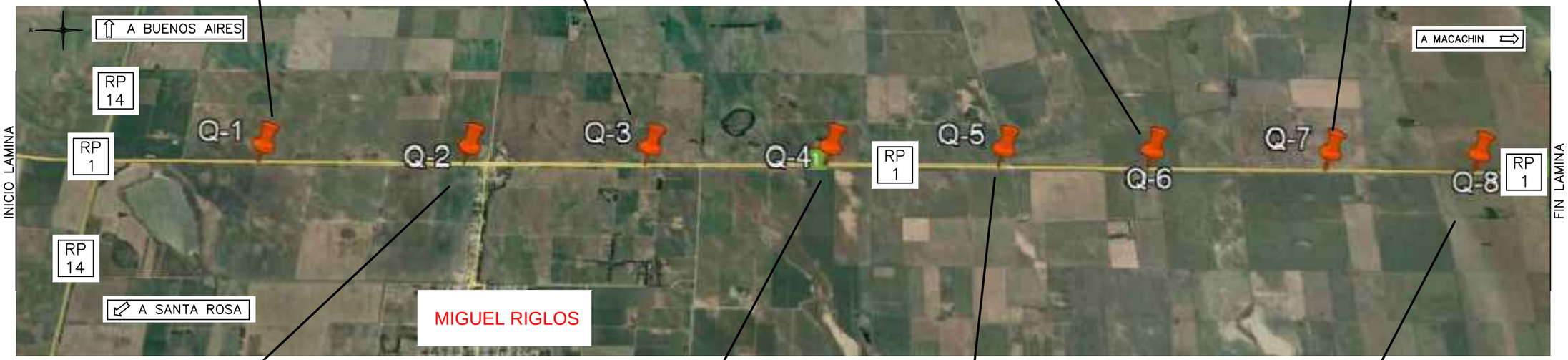
PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: > 30 mm.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: > 30 mm.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
FIN DE LECHADA.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
BACHEO.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP14 - RP18**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 20 mm.



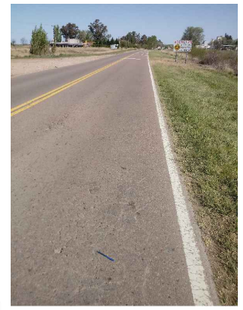
PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



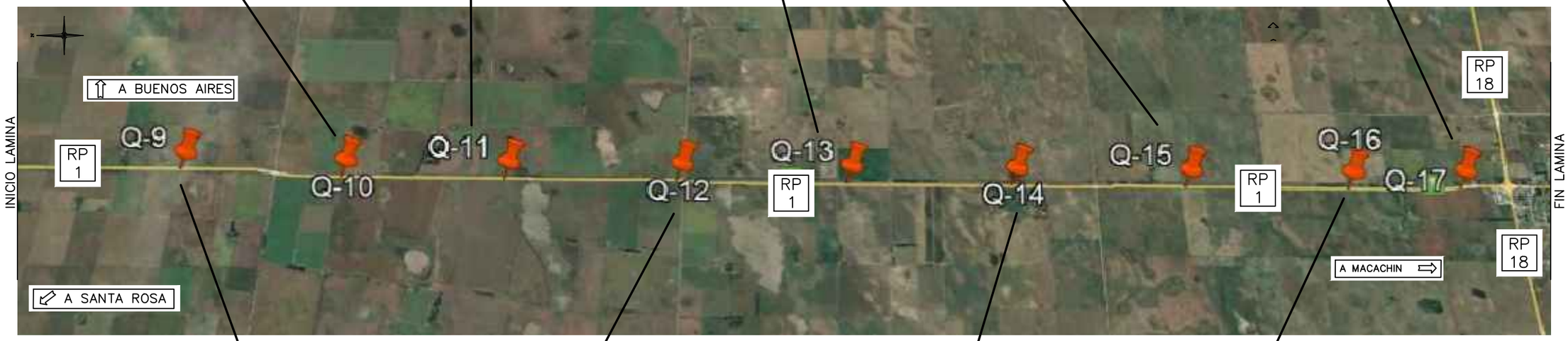
PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 10.



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 10.



PUNTO 9

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 12

AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 14

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 16

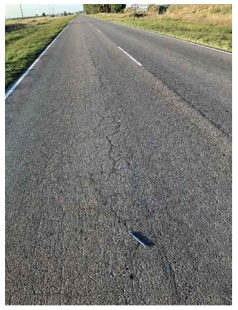
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 10.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

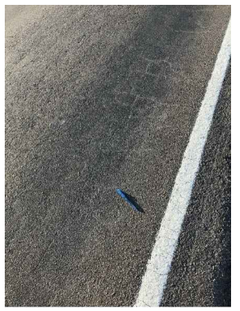
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP14 - RP18**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



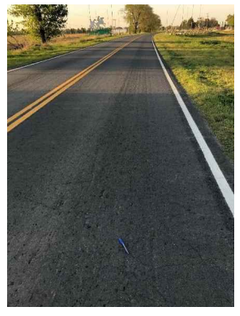
PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



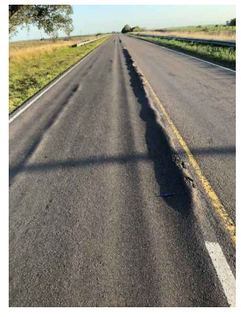
PUNTO 4

LECHADA RECIENTE.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: > 30 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: KM 277 - VIAS FFCC.**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.



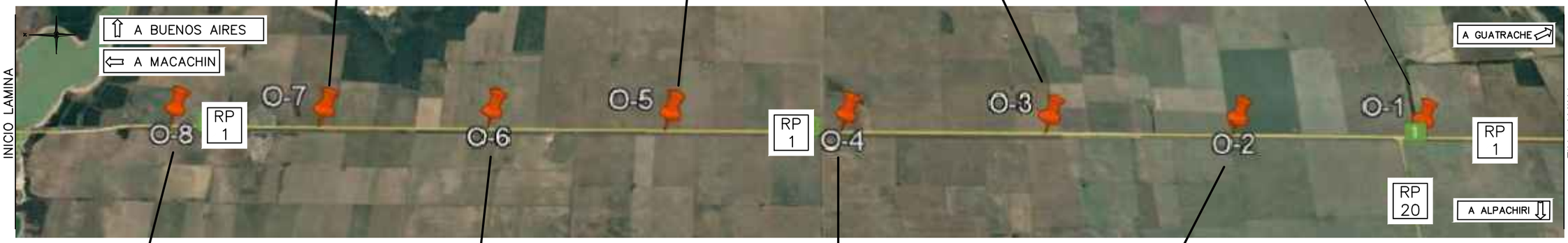
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



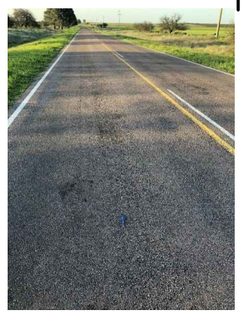
PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



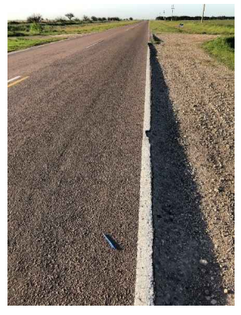
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP20 - KM 277**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
DESPRENDIMIENTO EN FAJA CENTRAL.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP20 - RP24**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 9
TRAMO RECIENTE DE TERRAPLEN EN LAGUNA.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
EXHUDACIÓN.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
EXHUDACIÓN.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP20 - RP24**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



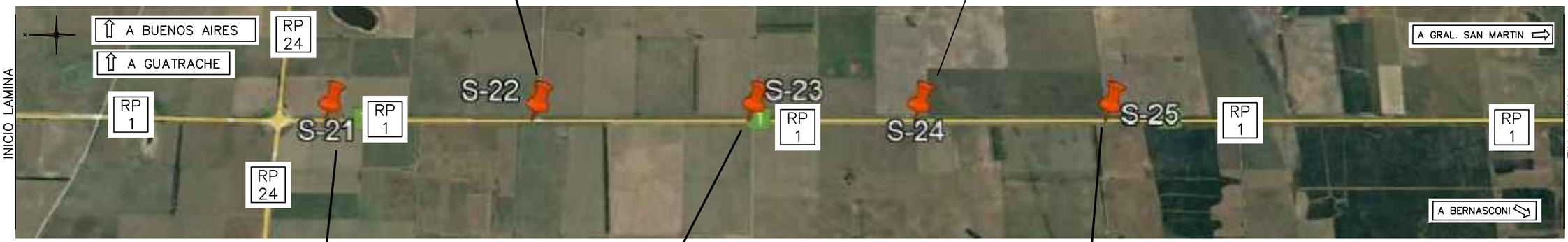
PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: RP24 - KM 340**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA

ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS.
CAMBIO DE LECHADA.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



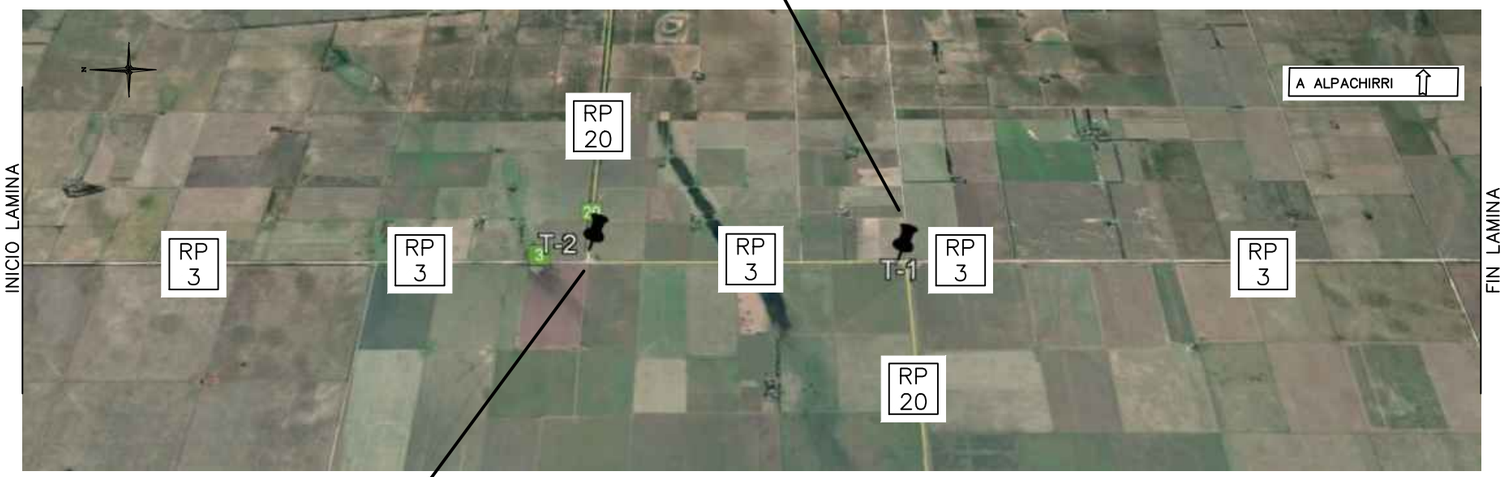
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 1 **TRAMO: KM 340 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO
PELADURA
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS



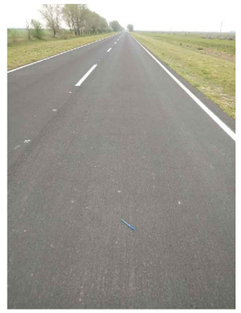
ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 3 **TRAMO: SUPERPOSICIÓN RP20**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



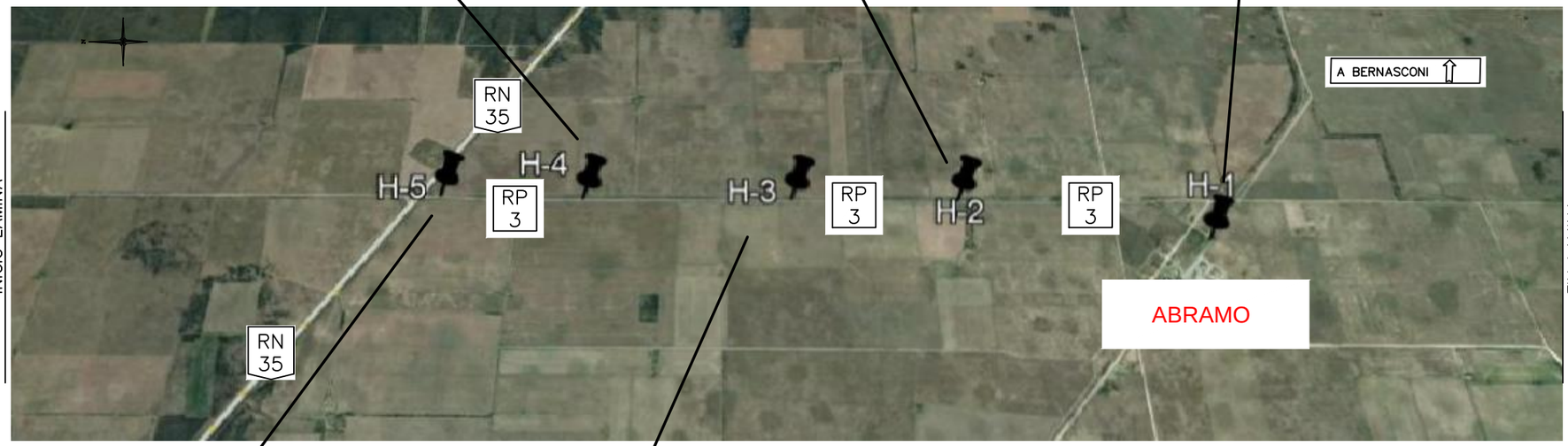
PUNTO 4
LECHADA RECIENTE



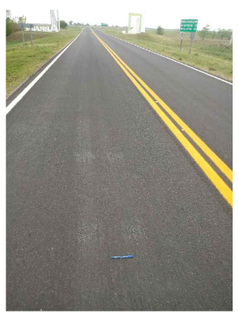
PUNTO 2
LECHADA RECIENTE



PUNTO 1
FISURA TIPO 4



PUNTO 5
LECHADA RECIENTE



PUNTO 3
LECHADA RECIENTE



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 3 **TRAMO: RN35 - ABRAMO**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



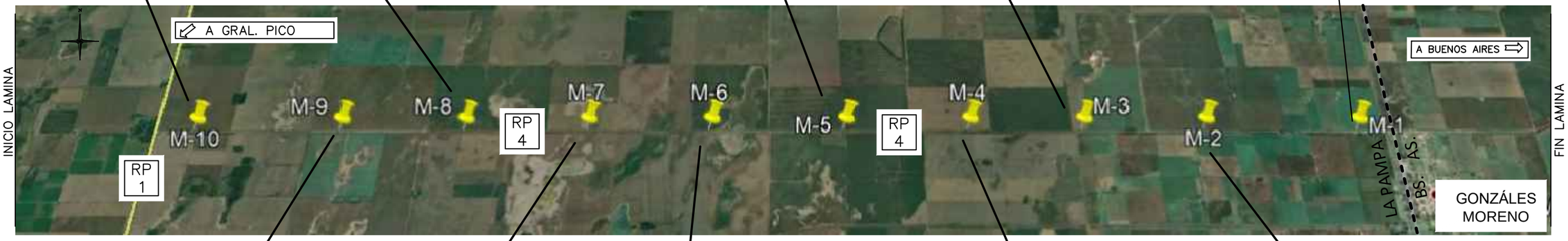
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8



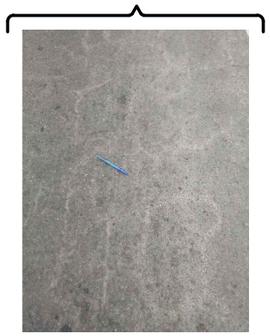
PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10 mm
FISURA: TIPO 8



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5
FISURA: TIPO 8/10



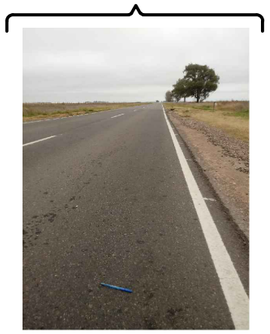
PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10 mm
CAMBIO DE CARPETA Y VUELTA A ESTADO ANTERIOR.
BACHES ABIERTOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10 mm
FISURA: TIPO 8



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10 mm
FISURA: TIPO 8

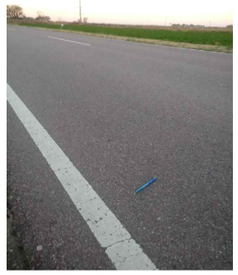


MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 4 **TRAMO: RP1 - Meridiano V**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
FISURA TIPO 2
REFUERZO 5 cm



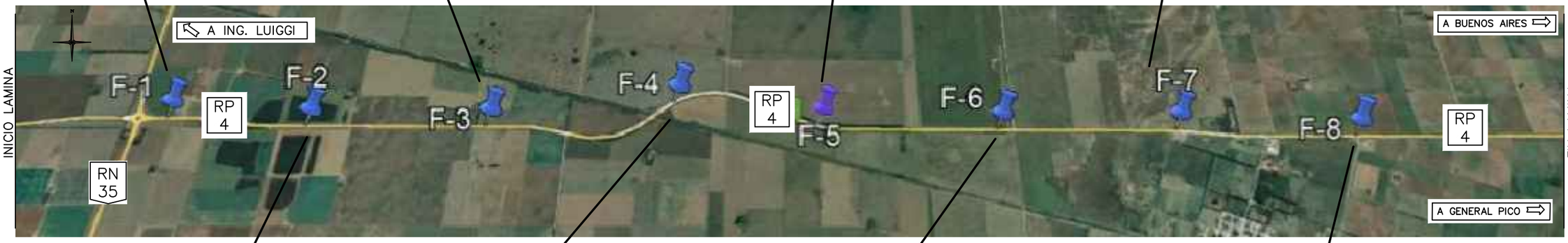
PUNTO 3



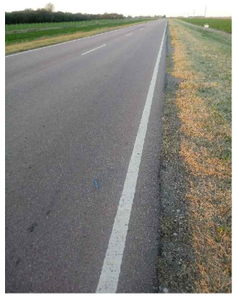
PUNTO 5
FISURA TIPO 2



PUNTO 7



PUNTO 2



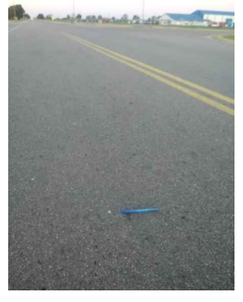
PUNTO 4



PUNTO 6



PUNTO 8



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 4 **TRAMO: RN35 - RP101**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9



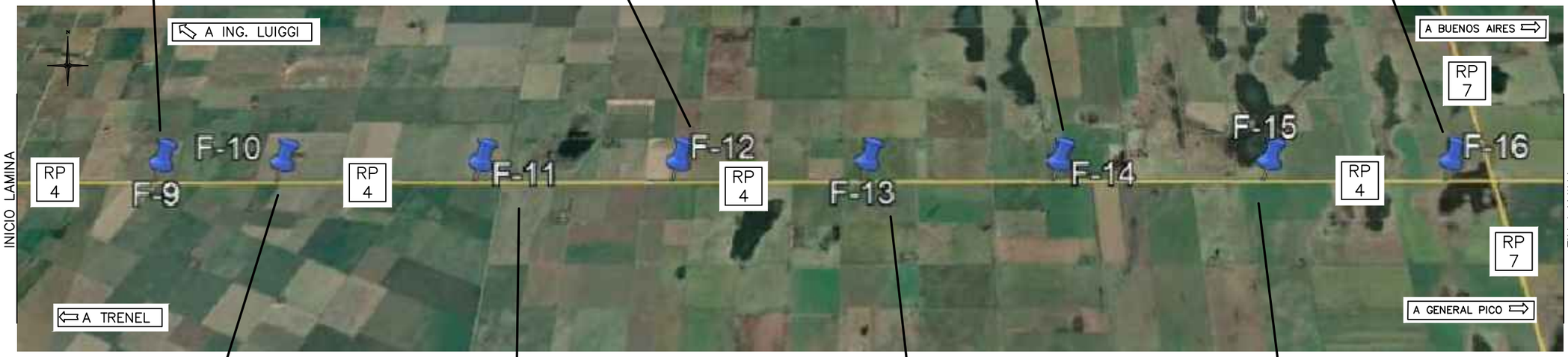
PUNTO 12
FISURA TIPO 8 LOCALIZADA PARA BACHEO



PUNTO 14
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO



PUNTO 16
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO



PUNTO 10
FISURA: TIPO 6



PUNTO 11



PUNTO 13
FISURA TIPO 8 LOCALIZADA PARA BACHEO



PUNTO 15
FISURA TIPO 8 PARA BACHEO



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 4 **TRAMO: RN35 - RP101**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 18
FISURA TIPO 8 PARA SELLADO O BACHEO



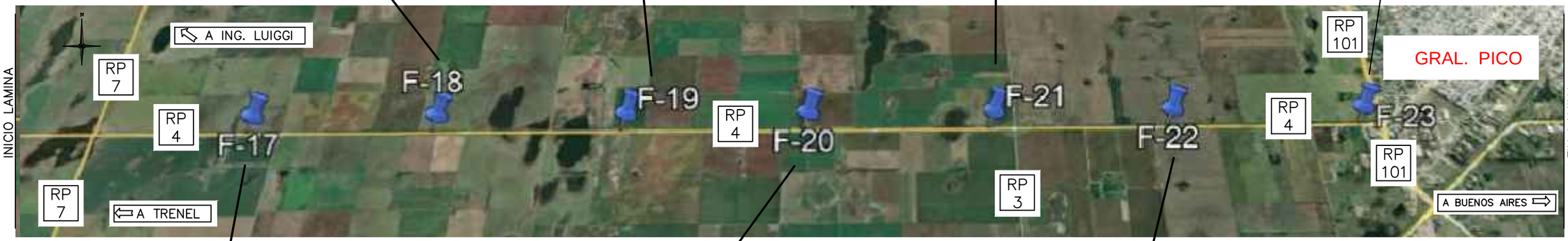
PUNTO 19
FISURA TIPO 8 PARA SELLADO O BACHEO



PUNTO 21
AHUELLAMIENTO: 5 mm



PUNTO 23
AHUELLAMIENTO: 5 mm



PUNTO 17
FISURA TIPO 8



PUNTO 20
FISURA TIPO 8 PARA SELLADO O BACHEO



PUNTO 22
AHUELLAMIENTO: 5 mm



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA		TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 4 **TRAMO: RN35 - RP101**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO		LAMINA N° PL-03
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021	ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 7
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



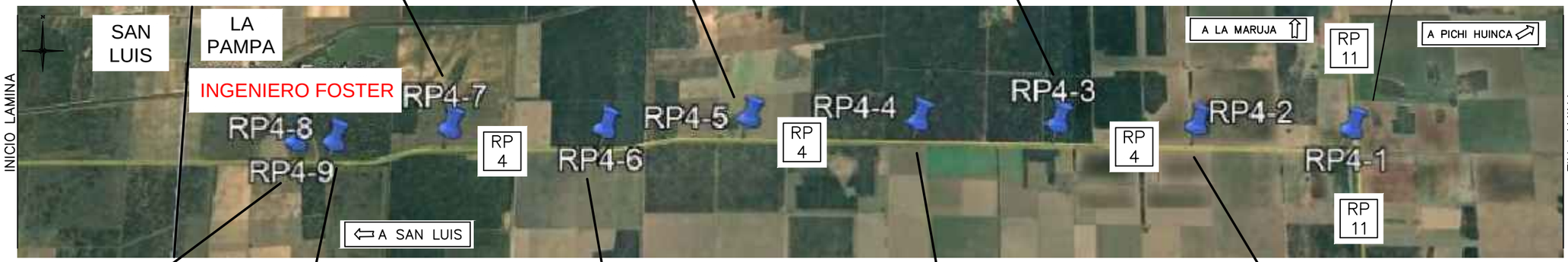
PUNTO 5
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 3
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 8 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHE CERRADO 1*1



PUNTO 9
FISURA TIPO 8.
BACHE CERRADO 0,7*1



PUNTO 8
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



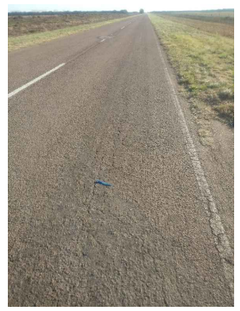
PUNTO 6
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 4
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 2
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
ENVEJECIMIENTO.
BACHE CERRADO 1*1.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 4 **TRAMO: RP11 - LTE. SAN LUIS**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
FISURA: TIPO 4



PUNTO 4
FISURA: TIPO 2
BACHE CERRADO 1*1



PUNTO 6

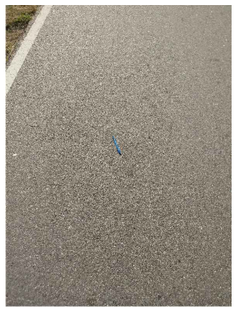


PUNTO 2
BACHE CERRADO 4*1



PUNTO 3
BACHE CERRADO 5*1





PUNTO 5
FISURA: TIPO 2
BACHE CERRADO 1,5*1

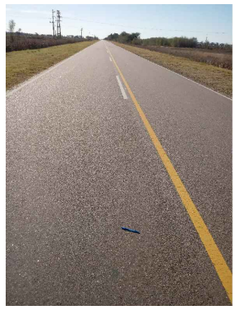
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: RN188 - Parera**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	

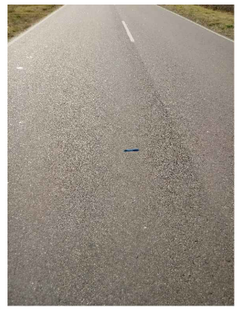
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1



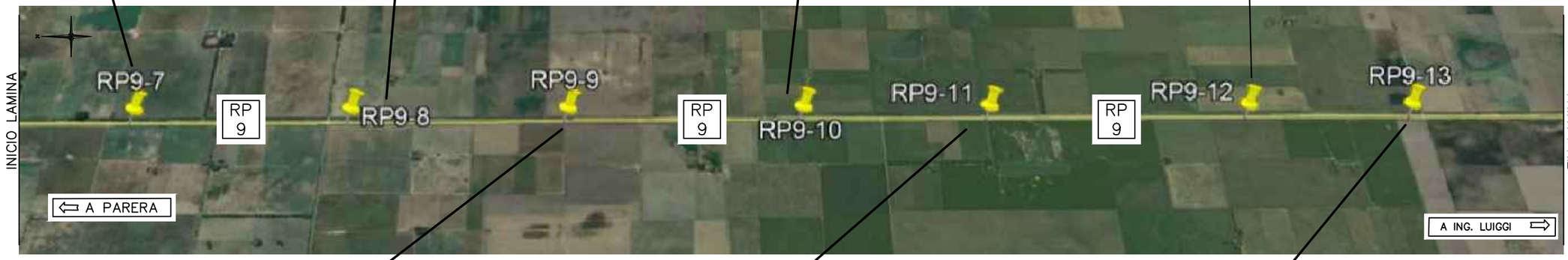
PUNTO 2



PUNTO 4



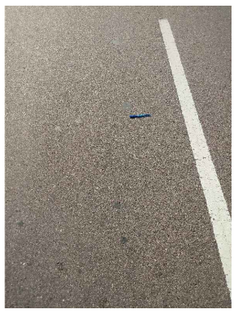
PUNTO 6



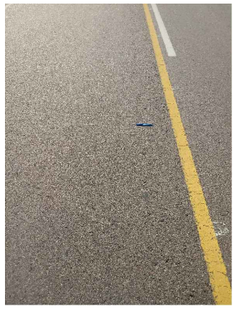
PUNTO 3
FISURA: TIPO 2
BACHE CERRADO 1*1



PUNTO 5



PUNTO 7



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: Parera - RP2**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



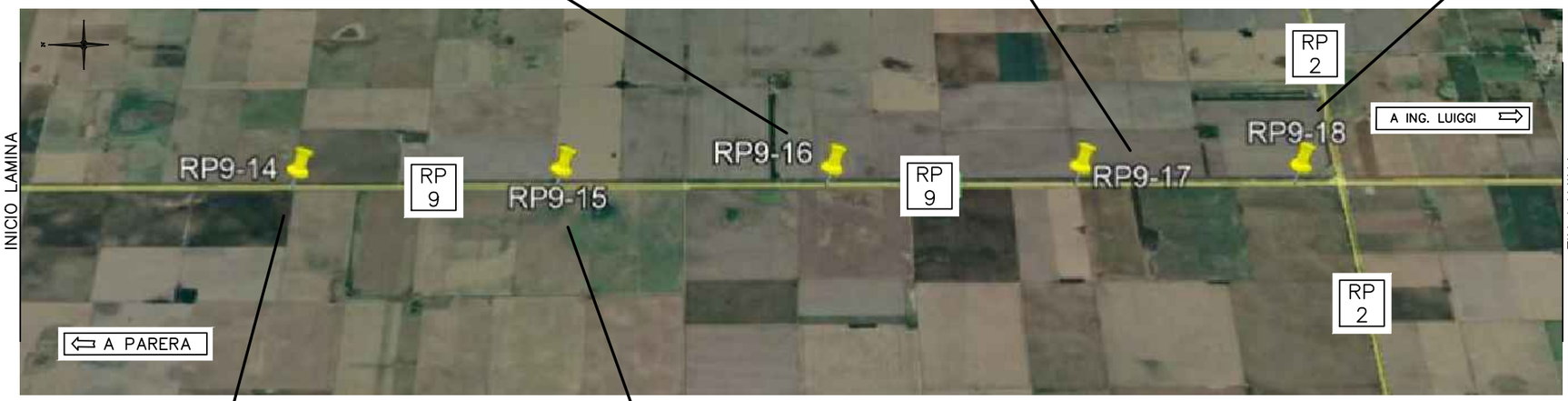
PUNTO 10



PUNTO 11



PUNTO 12



PUNTO 8



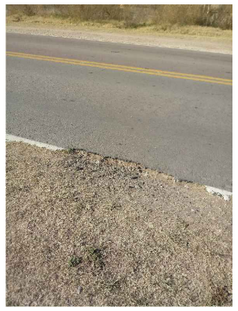
PUNTO 9



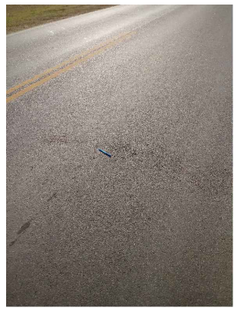
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: Parera - RP2**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
RUGOSIDAD
DESPRENDIMIENTO DE BORDES



PUNTO 2



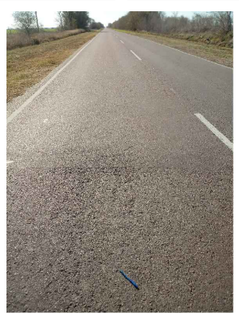
PUNTO 4



PUNTO 6



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 4 mm
RUGOSIDAD



PUNTO 5



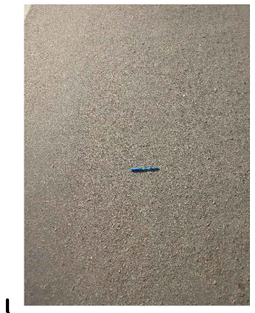
PUNTO 7
EXUDACIÓN EN HUELLA



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: RP2 - RP4**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9
RUGOSIDAD



PUNTO 11



PUNTO 13



PUNTO 15
FISURA TIPO 8 REFLEJAS



INICIO LAMINA

FIN LAMINA

PUNTO 8



PUNTO 10
TESTIGO



PUNTO 12



PUNTO 14



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: RP2 - RP4**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

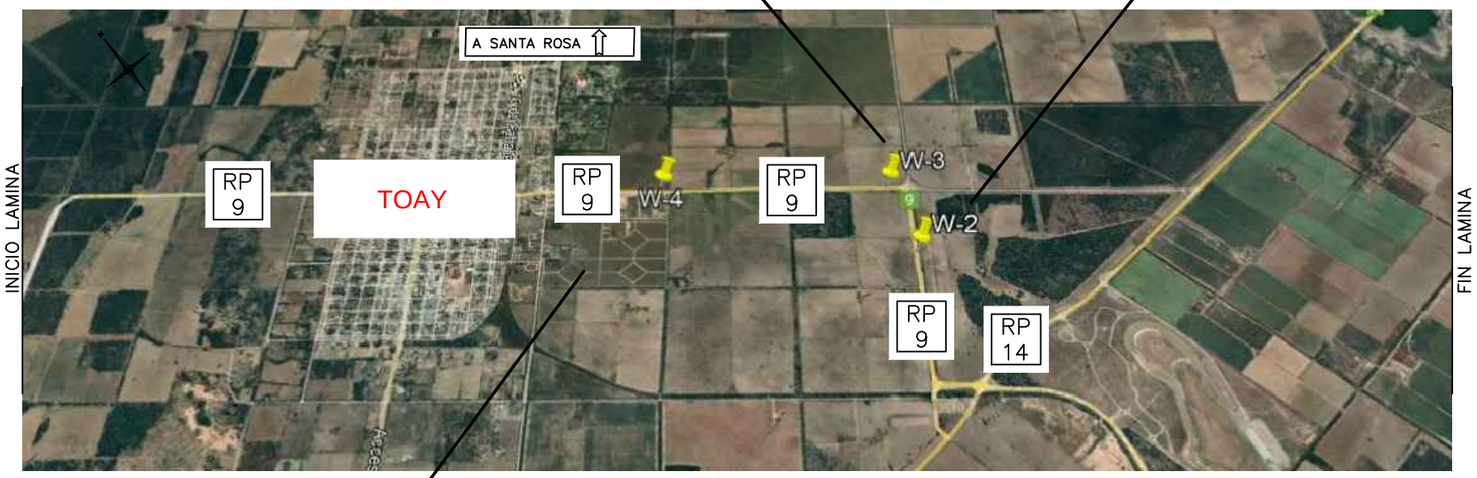
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2



PUNTO 1



PUNTO 3



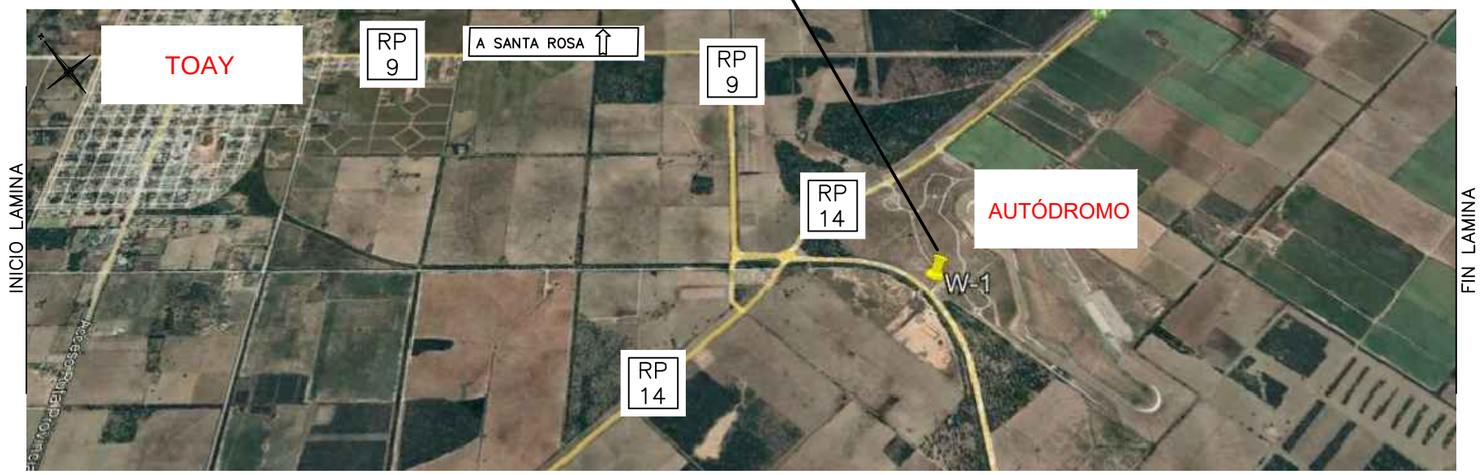
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: TOAY - RP14**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



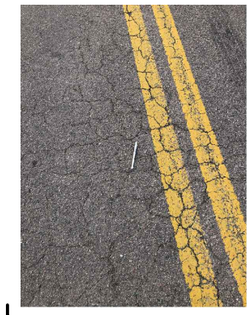
PUNTO 1



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

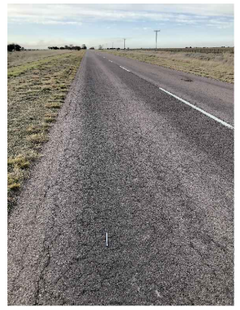
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: RP14 - ACC. AUTÓDROMO**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9

AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 7

AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



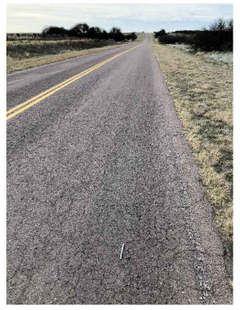
PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



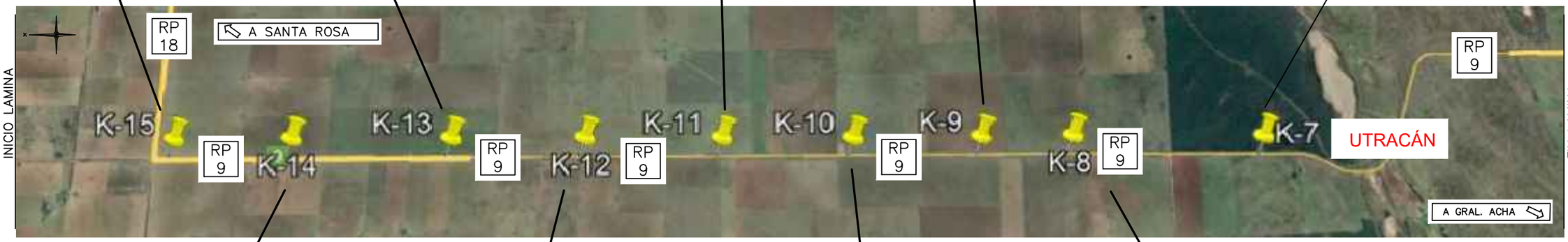
PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



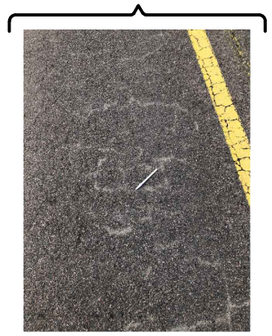
PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



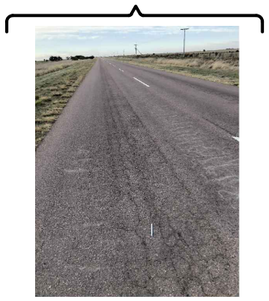
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



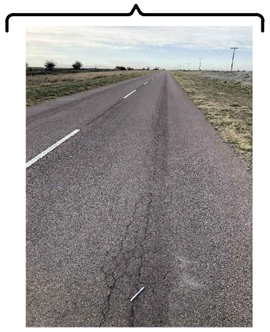
PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: RP18 - UTRACÁN**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



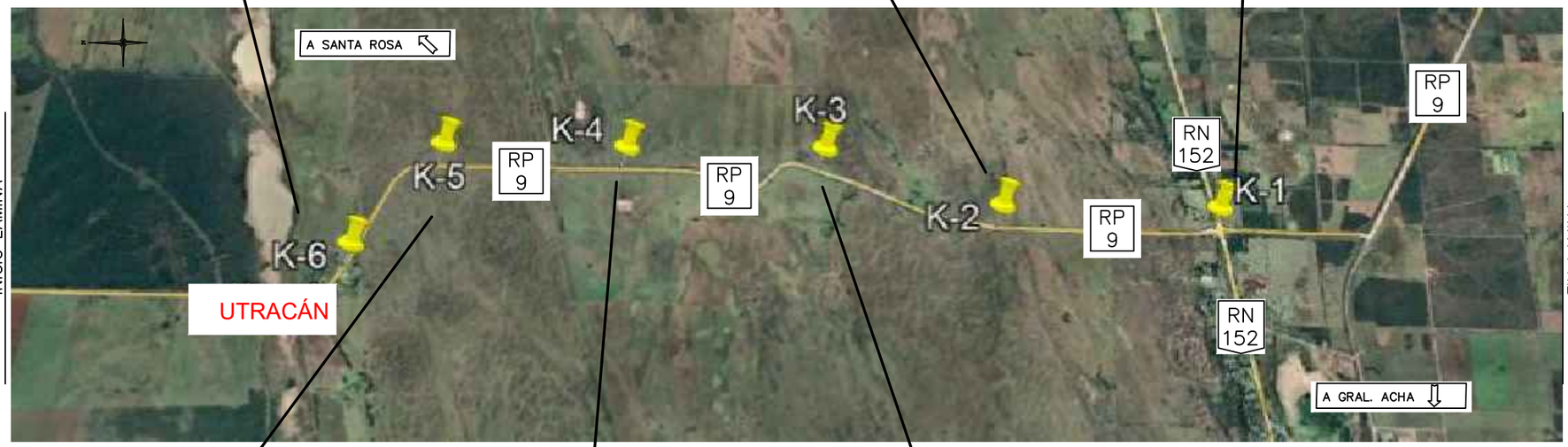
PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



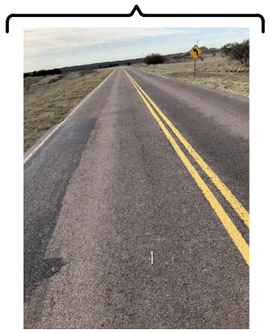
PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 3

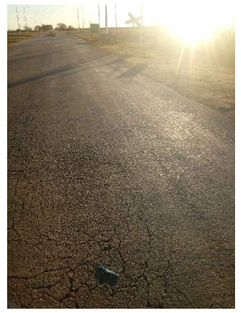
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 9 **TRAMO: UTRACÁN - RN152**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8.



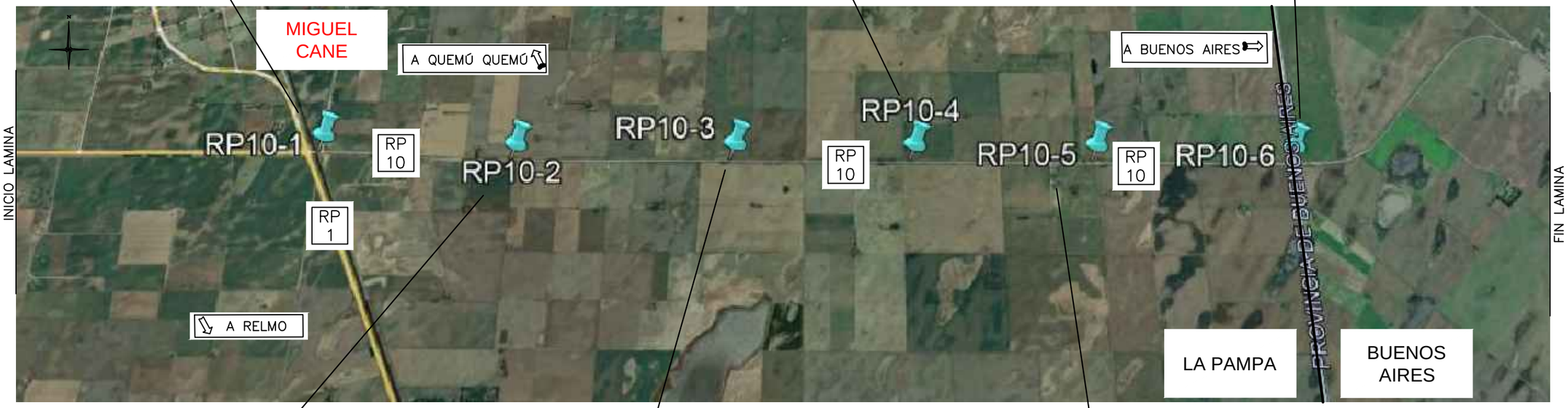
PUNTO 4

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



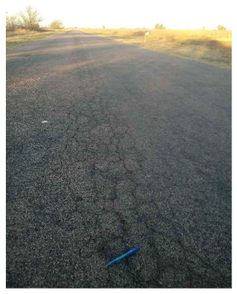
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO:20 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.

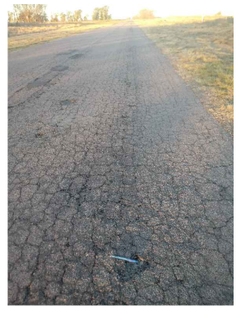


PUNTO 3

AHUELLAMIENTO:20/25 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

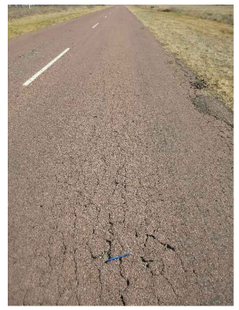


PUNTO 5

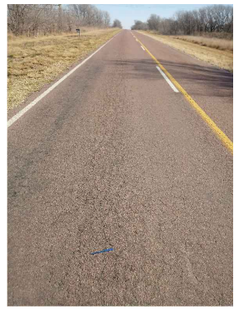
AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: RP1 - MERIDIANO V**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

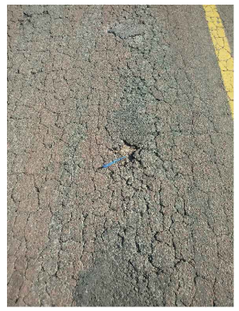
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



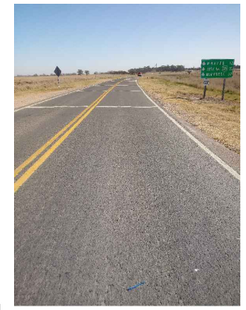
PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



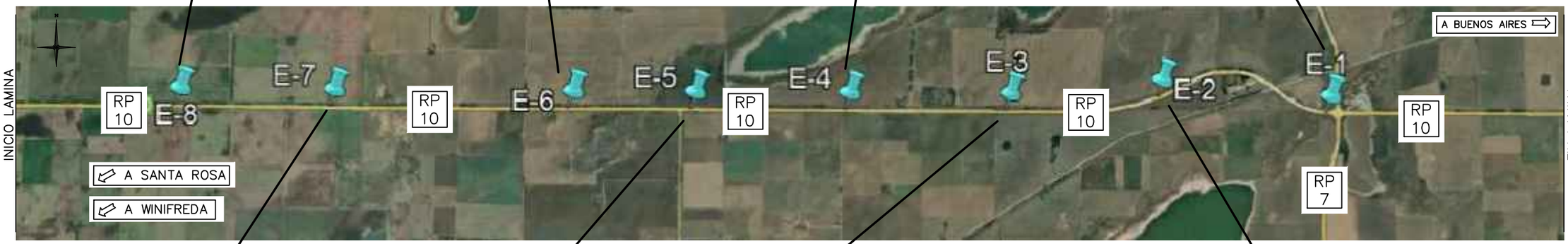
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.
CAMBIO DE SUPERFICIE.



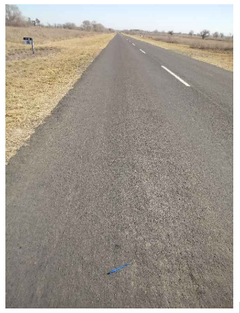
PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA		TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: RP7 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO		LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021	ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 16

AHUELLAMIENTO: 10 mm.
CONTINUA LECHADA.



PUNTO 13

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



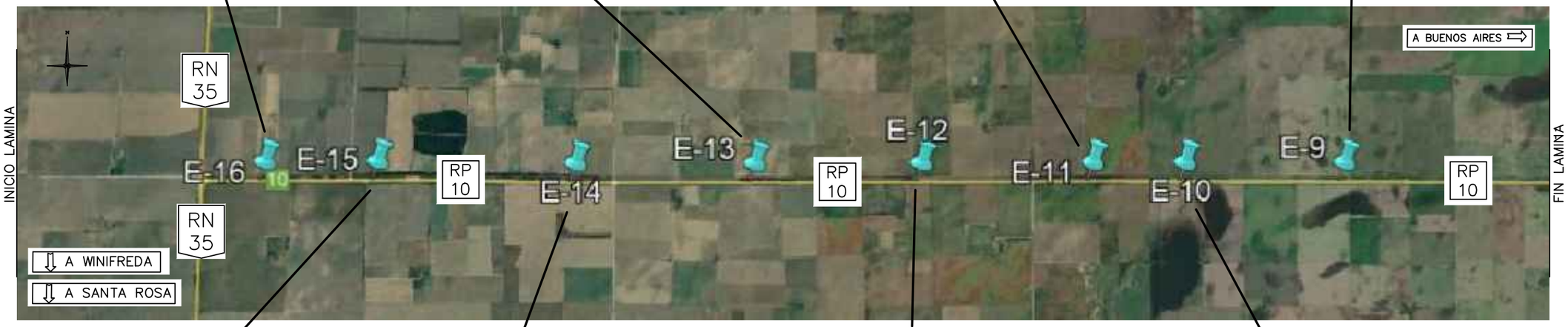
PUNTO 11

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



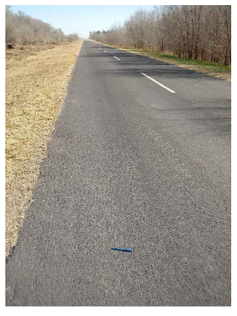
PUNTO 9

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



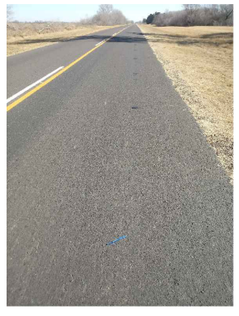
PUNTO 15

AHUELLAMIENTO: 10 mm.
CONTINUA LECHADA.



PUNTO 14

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA RECIENTE (COMIENZA 500m ANTES).



PUNTO 12

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 10

AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
ENVEJECIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: RP7 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 6.



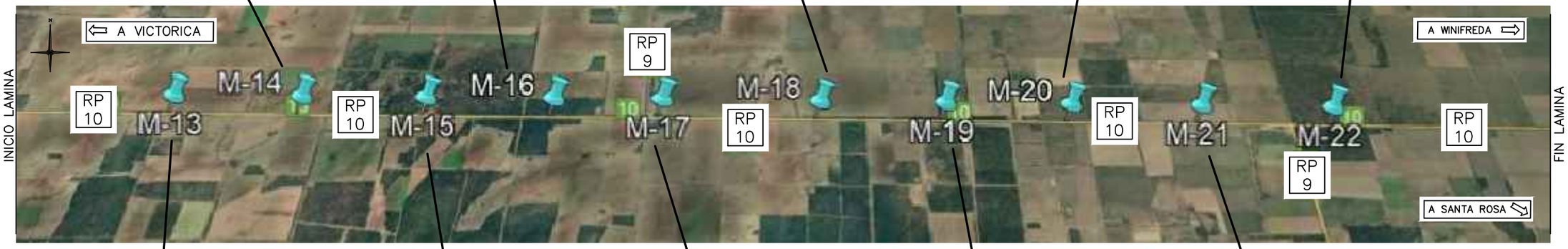
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.
BACHES CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 124 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 20 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.
BACHES CERRADOS.



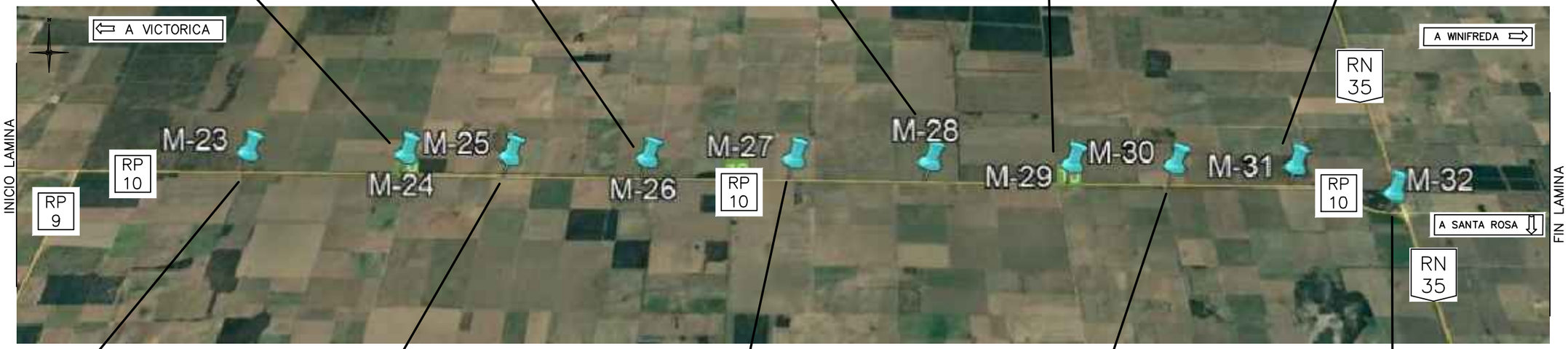
PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 19
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.
BACHES CERRADOS.



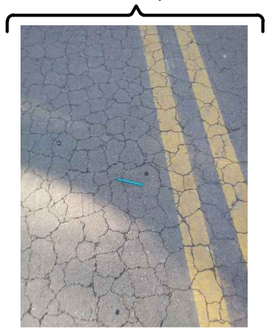
PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6.



PUNTO 18
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6/8.



PUNTO 20
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 6/8.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 124 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



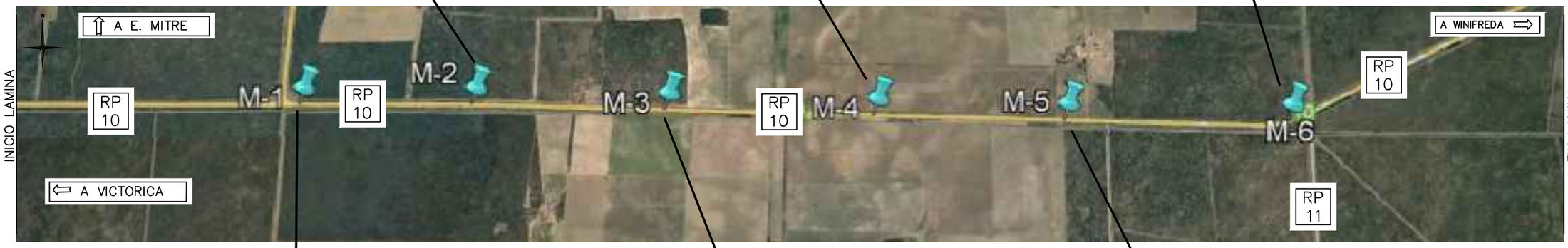
PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 15 mm.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 15 mm.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10 mm.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 15 mm.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 157,83 - KM 124**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



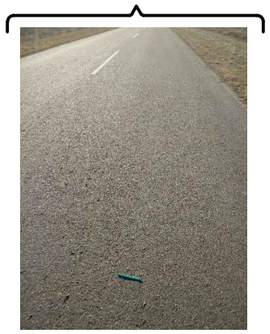
PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 10 mm.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 157,83 - KM 124**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

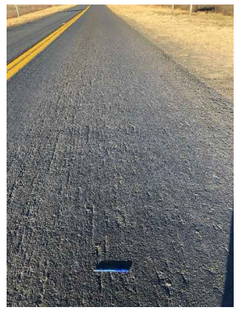
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
CARPETA NUEVA.



PUNTO 3
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
CARPETA NUEVA.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



PUNTO 7
LECHADA RECIENTE.



INICIO LAMINA

FIN LAMINA

PUNTO 1
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
CARPETA NUEVA.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8 REFLEJAS.
LECHADA RECIENTE (A RN35)



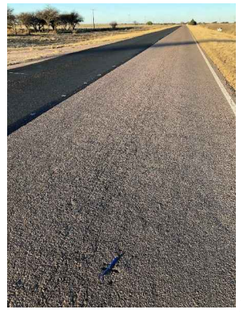
PUNTO 8
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 157,83 - KM 197,95**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9

FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 12

FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
LECHADA RECIENTE.



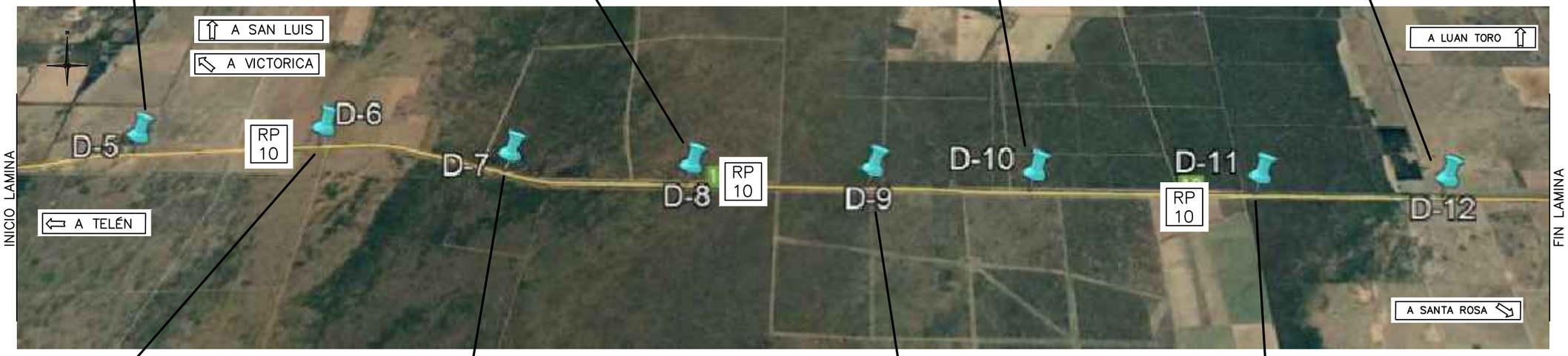
PUNTO 14

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTO Y CERRADOS.



PUNTO 16

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.



PUNTO 10

FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 11

FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
LECHADA RECIENTE.
BACHES CERRADOS EN HUELLA.



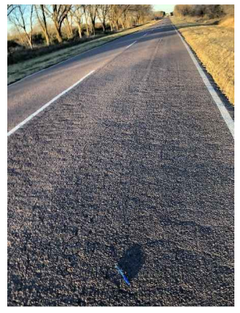
PUNTO 13

FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 15

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.



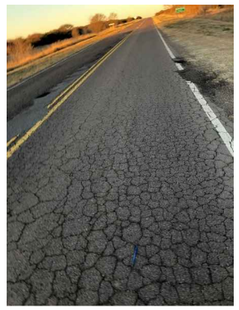
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 157,83 - KM 197,95**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 20
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 22
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



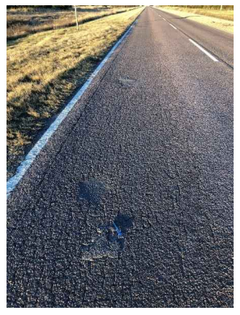
PUNTO 24
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



INICIO LAMINA

FIN LAMINA

PUNTO 18
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 19
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 21
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 23
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 25
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 157,83 - KM 197,95**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-03

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 2
LECHADA RECIENTE.
FALTA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.



PUNTO 1
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES CERRADOS EN HUELLA.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m



PUNTO 3
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: TELÉN - KM 237,40**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: TELÉN - KM 237,40**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 20

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 19

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 17

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 16

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 21

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 18

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 15

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS..



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: TELÉN - KM 237,40**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-03

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO. ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



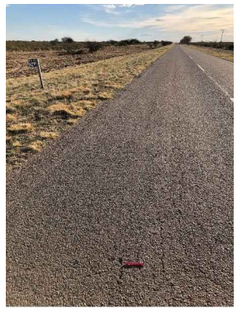
PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/ 8 CON DESPRENDIMIENTO. ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 237,40 - RP17**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



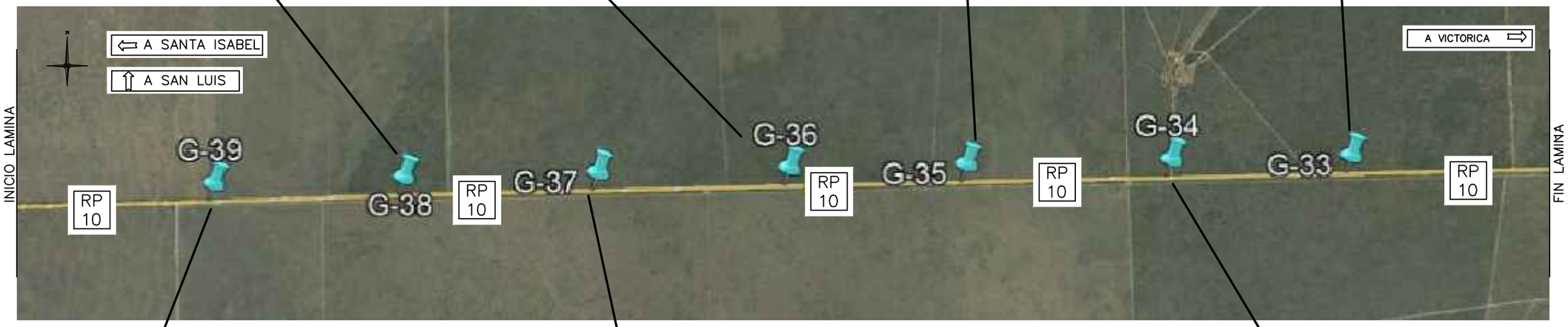
PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: KM 237,40 - RP17**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



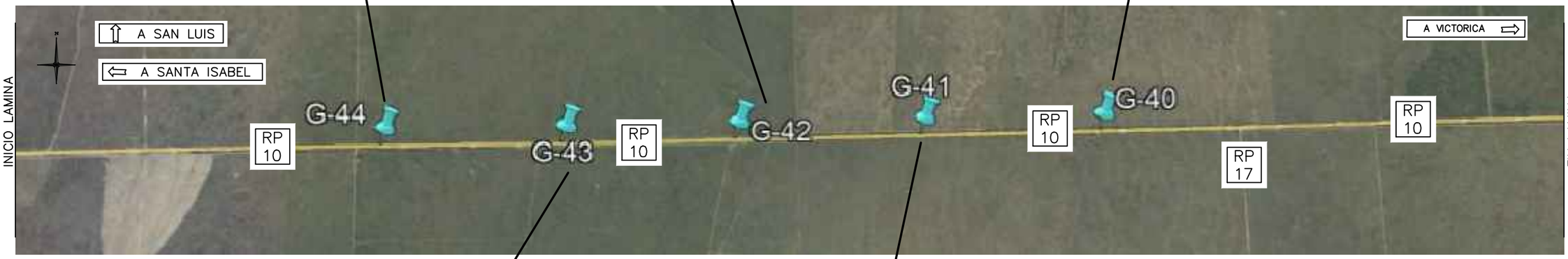
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
BACHEO DE BORDES.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: RP17 - PROG. 278,34**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



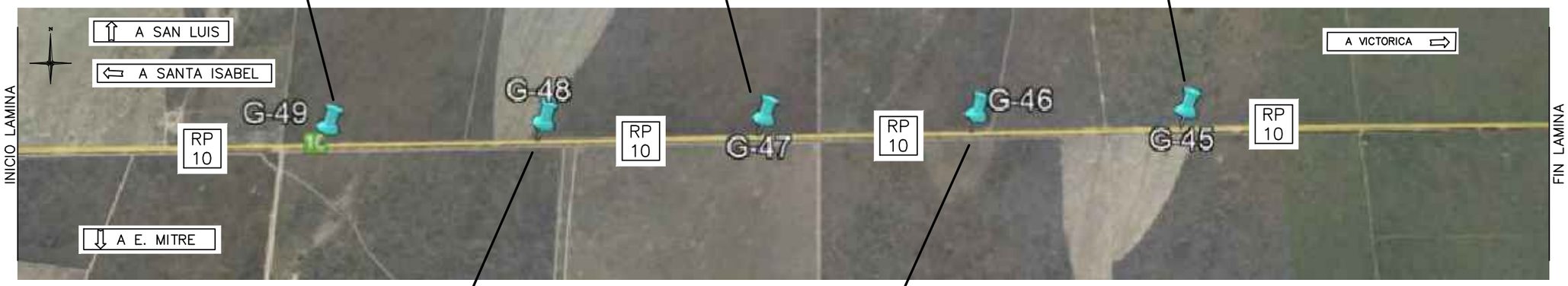
PUNTO 5



PUNTO 3
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 6/8.
ENVEJECIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 4



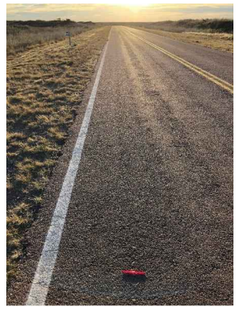
PUNTO 2
LECHADA RECIENTE.



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: PROG. 278,34 - E. MITRE**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



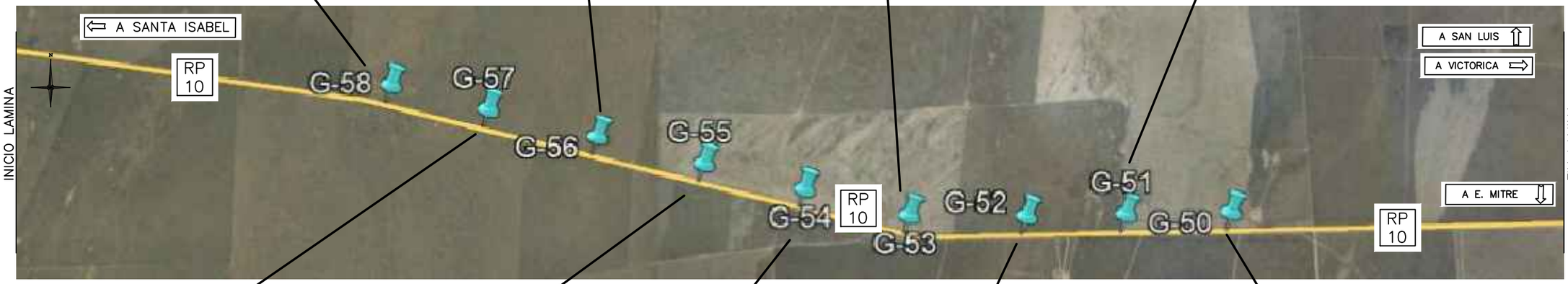
PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



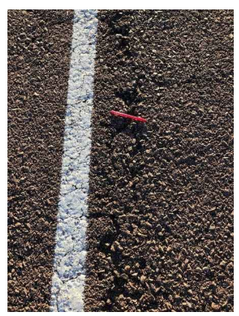
PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.



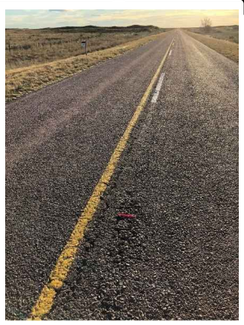
PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 1



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: E. MITRE - RN143**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



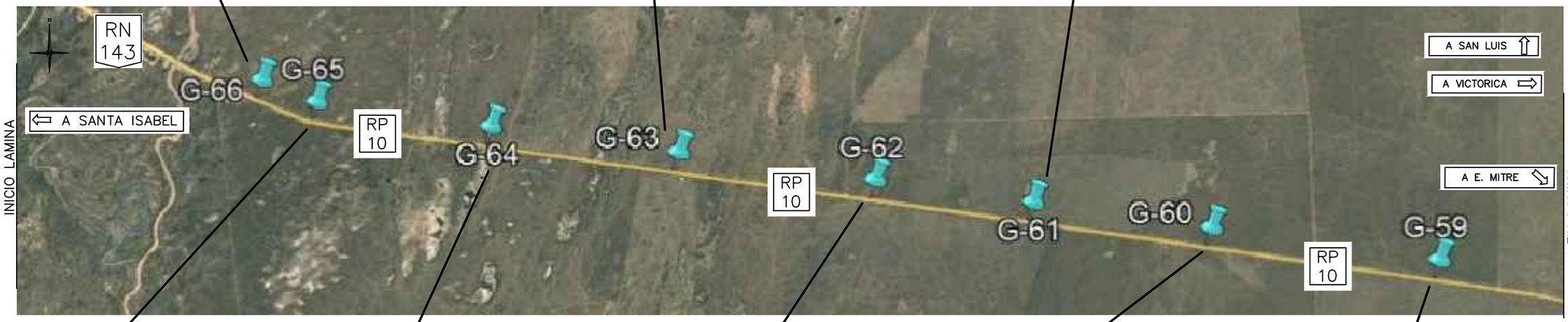
PUNTO 17
INICIO DE CONTRATO CON VIALIDAD NACIONAL.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
ENVEJECIMIENTO.
HUNDIMIENTO DE BORDES.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 10 **TRAMO: E. MITRE - RN143**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



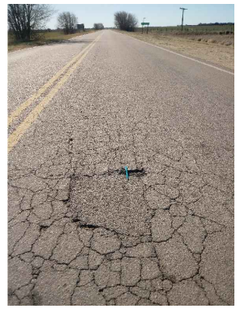
PUNTO 1

AHUELLAMIENTO:10/15 mm.
FISURA: TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS



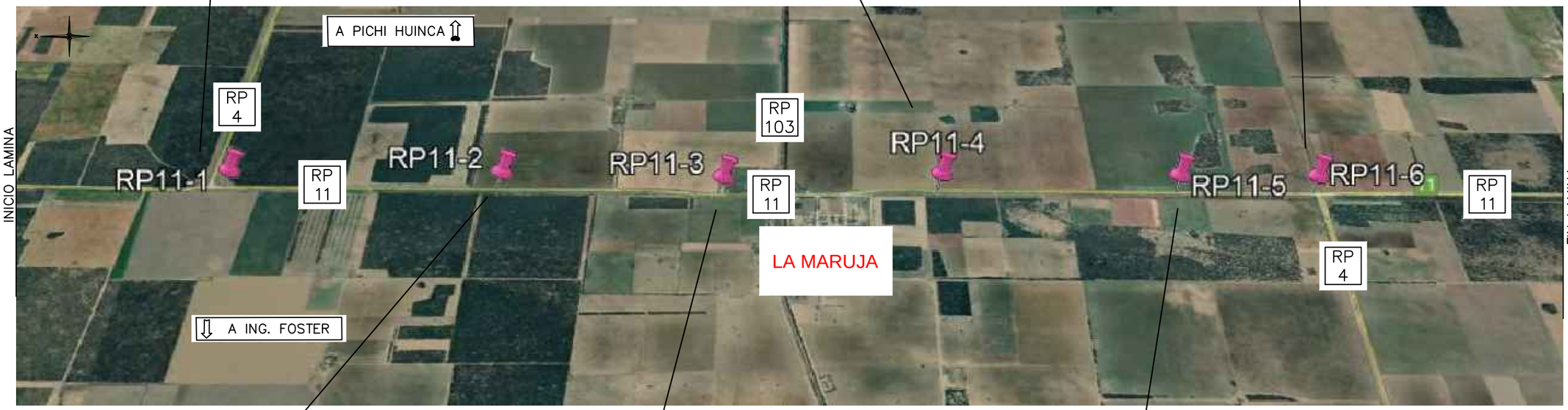
PUNTO 4

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 .
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS



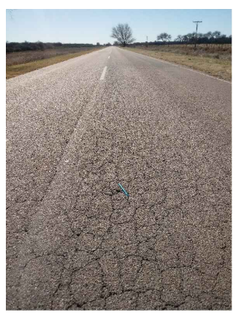
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.



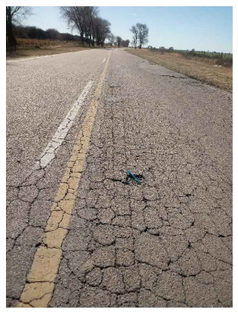
PUNTO 2

AHUELLAMIENTO:15 mm.
FISURA: TIPO 6/8 .



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO:10/15 mm.
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

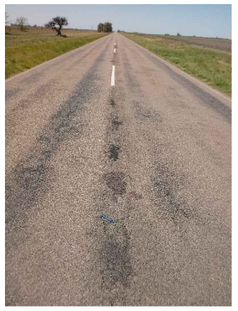


PUNTO 5

AHUELLAMIENTO:15/20 mm.
FISURA: TIPO 8 .
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 11 **TRAMO: RP4 - RP4**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



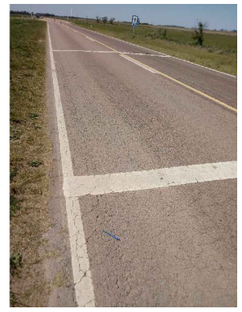
PUNTO 1

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA: TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA: TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
ENVEJECIMIENTO
BACHEO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: KM 10 - MERIDIANO V**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FALTA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 10 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



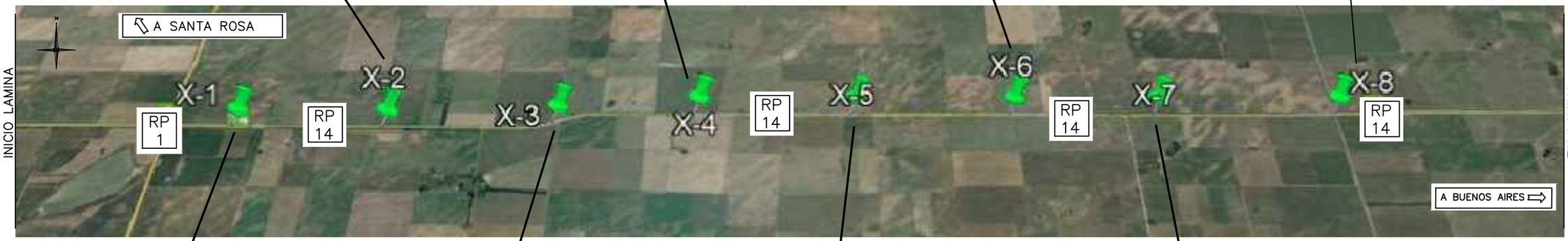
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 10 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FIN DE LECHADA.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA RECIENTE (1 Km).



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA RECIENTE (1 Km).



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 10 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 7

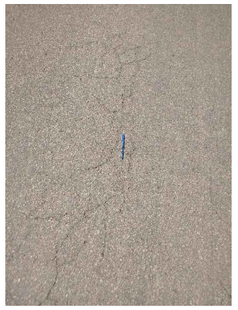
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA RECIENTE.
FALTA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 TRAMO: KM10 - RP1	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



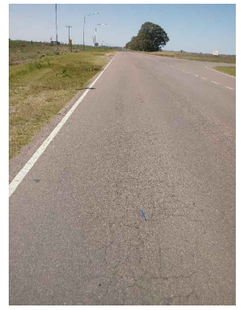
PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 10.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



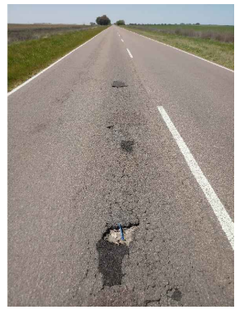
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



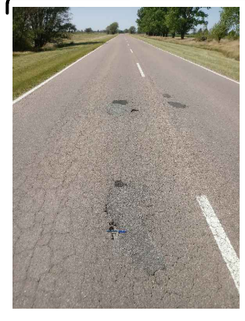
PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



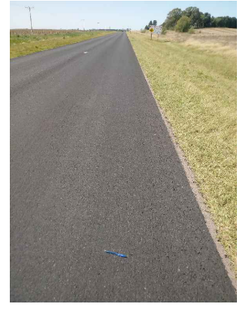
PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 7

LECHADA RECIENTE.
FALTA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.



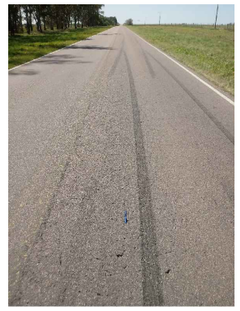
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RP3 - RP1**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



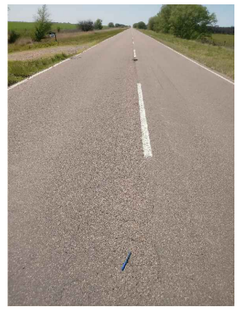
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



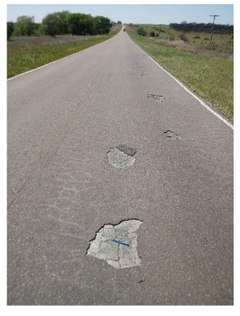
PUNTO 11
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO EN LECHADA.
FISURAS EN CARPETA INFERIOR.
FALTA DEMARCACIÓN.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO 5/10mm.
FISURAS TIPO 8/10 REFLEJAS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RN35 - RP3**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 18
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



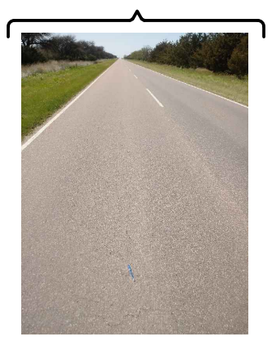
PUNTO 19
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 20
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



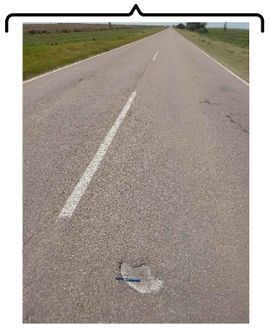
PUNTO 14
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 6.



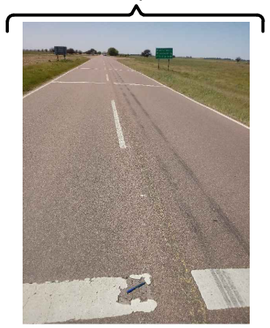
PUNTO 16
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 21
AHUELLAMIENTO 5/10 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RN35 - RP3**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000

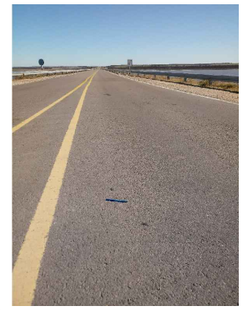


PUNTO 5

AHUELLAMIENTO:5/10 mm.
FISURA: TIPO 6 REFLEJAS.



PUNTO 2



PUNTO 1



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO:5/10 mm.
FISURA: TIPO 6 REFLEJAS.



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO:5/10 mm.
FISURA: TIPO 6 REFLEJAS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RN35 - RP9**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO 5 mm.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO 5 mm.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO 5 mm.



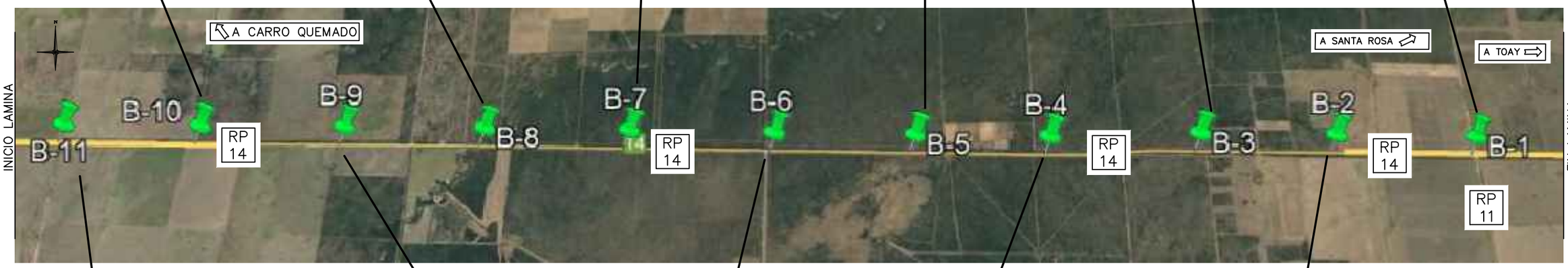
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 5 mm.



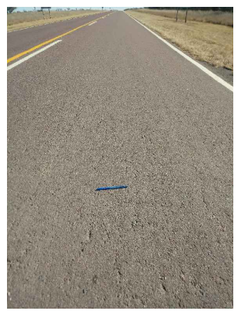
PUNTO 3
AHUELLAMIENTO 5 mm.



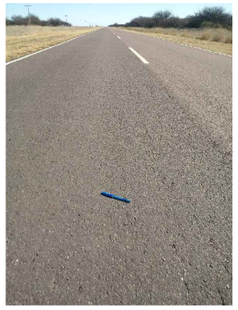
PUNTO 1



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURAS TIPO 6 REFLEJAS (LEVES).



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO 5 mm.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 5 mm.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 5 mm.



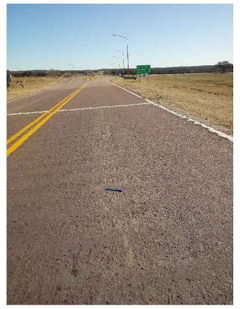
PUNTO 2
AHUELLAMIENTO 5 mm.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RP11 - KM160**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

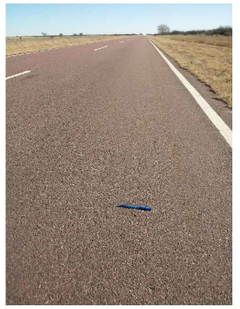
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO 5 mm.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURAS TIPO 6 REFLEJAS (LEVES).



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



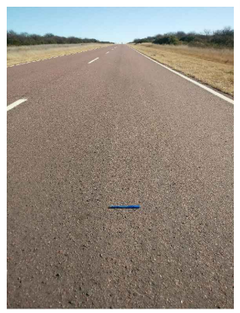
PUNTO 8
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



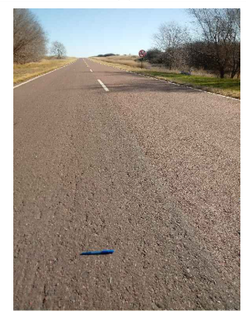
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO 5 mm.



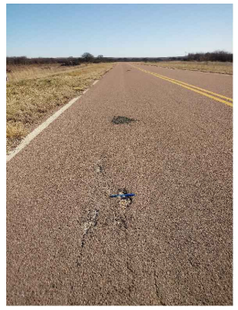
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: KM160 - RP13**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 6/8.



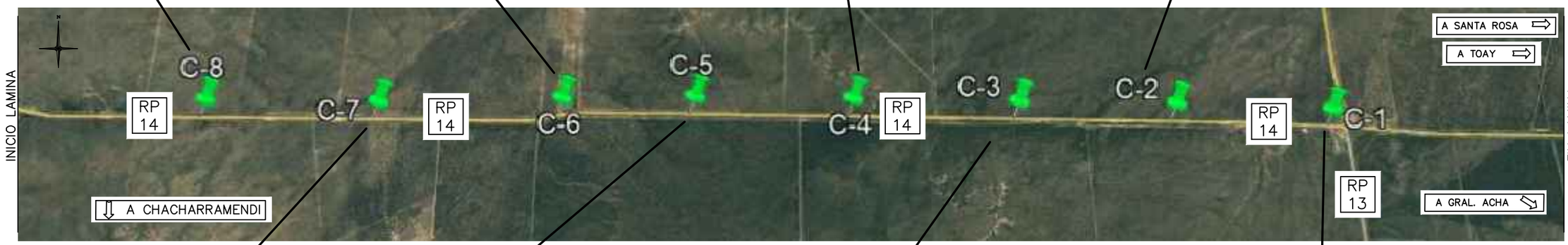
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
FISURA TIPO 6 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
500 m. Y CAMBIO DE SUPERFICIE.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
LECHADA RECIENTE.



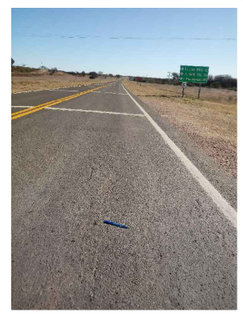
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
FISURA TIPO 6 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.



PUNTO 1



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RP13 - RP15**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.



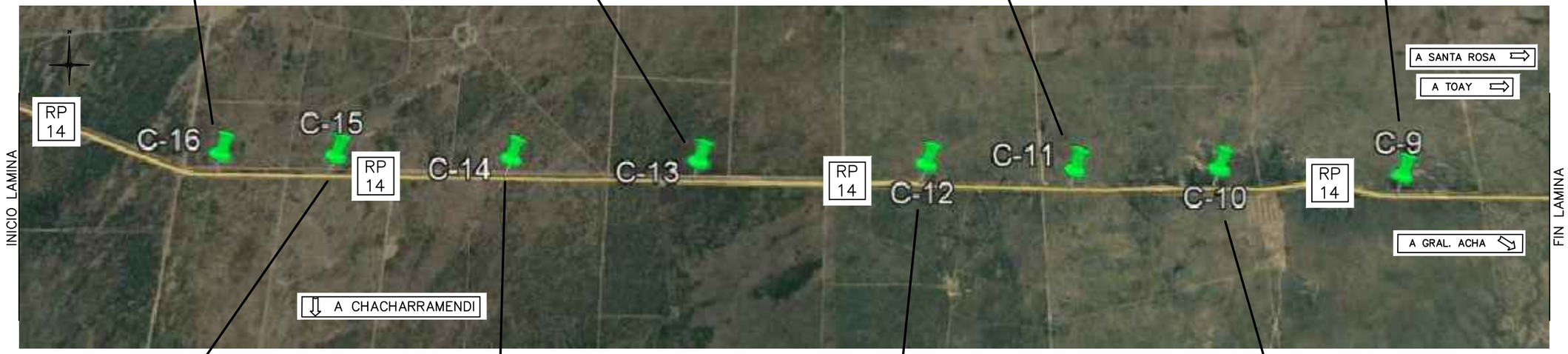
PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA RECIENTE.



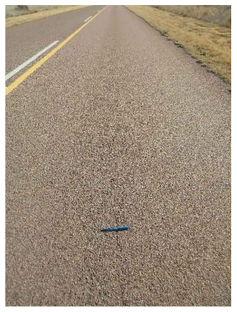
PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTO Y CERRADOS.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTO Y CERRADOS.



PUNTO 12
FISURA TIPO 6.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm.
LECHADA RECIENTE.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 14 **TRAMO: RP13 - RP15**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 7

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
LECHADA COMO BACHEO.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



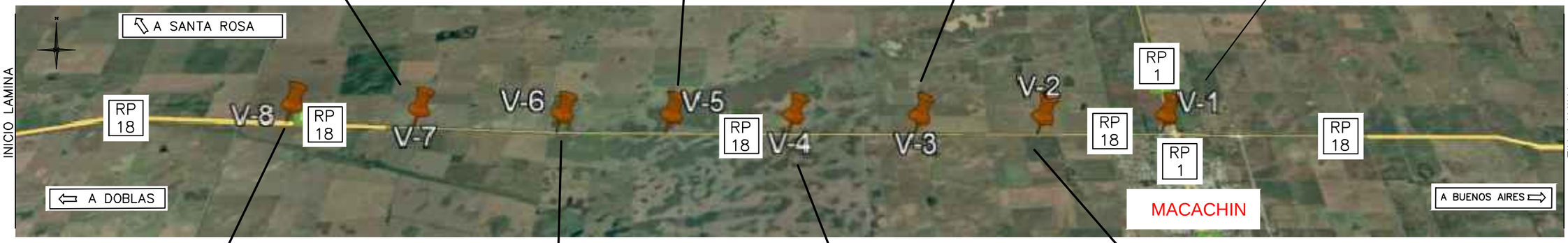
PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO:15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
LECHADA COMO BACHEO.



PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
LECHADA COMO BACHEO.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
LECHADA COMO BACHEO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

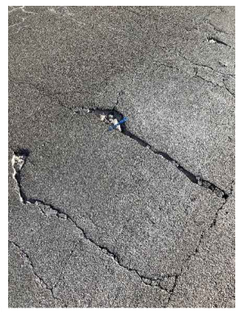
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 18 **TRAMO: RP1 - RP3**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 7

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8/10 REFLEJAS.
DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
LECHADA COMO BACHEO.



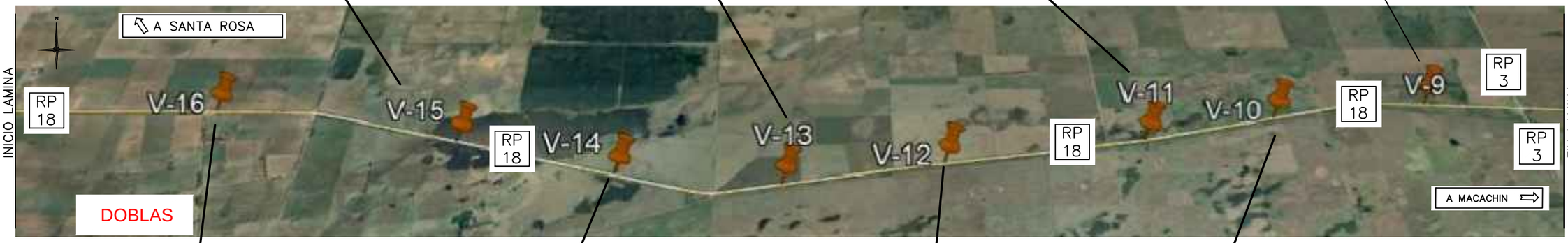
PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
LECHADA COMO BACHEO.



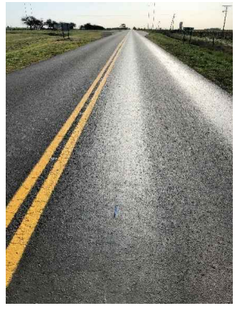
PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



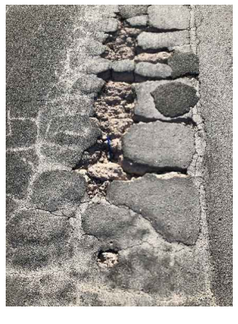
PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
LECHADA COMO BACHEO.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 18 **TRAMO: RP3 - DOBLAS**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



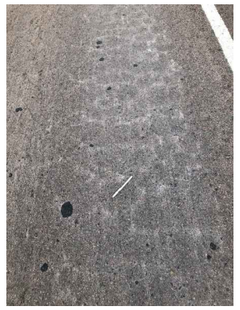
PUNTO 6

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



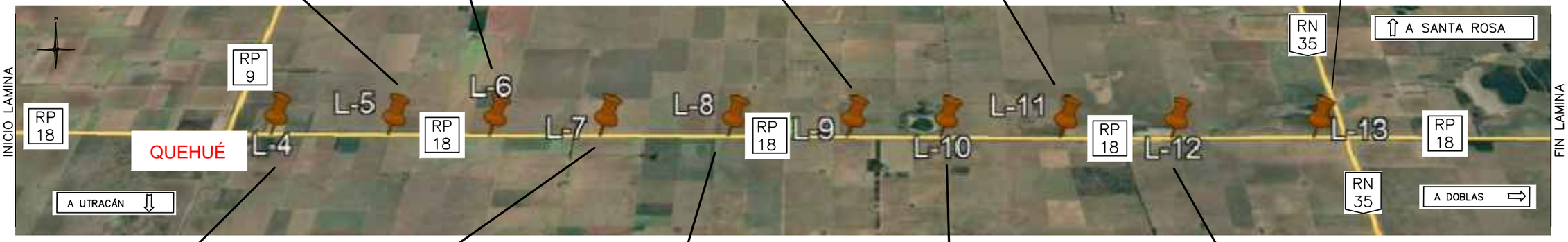
PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.
RUGOSIDAD.



PUNTO 10

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.
RUGOSIDAD.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 5

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 7

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 9

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8.
RUGOSIDAD.



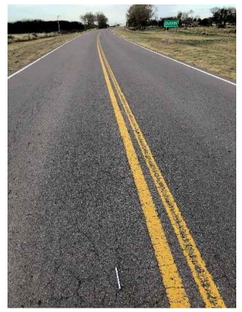
ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 18 **TRAMO: RN35 - QUEHUÉ**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

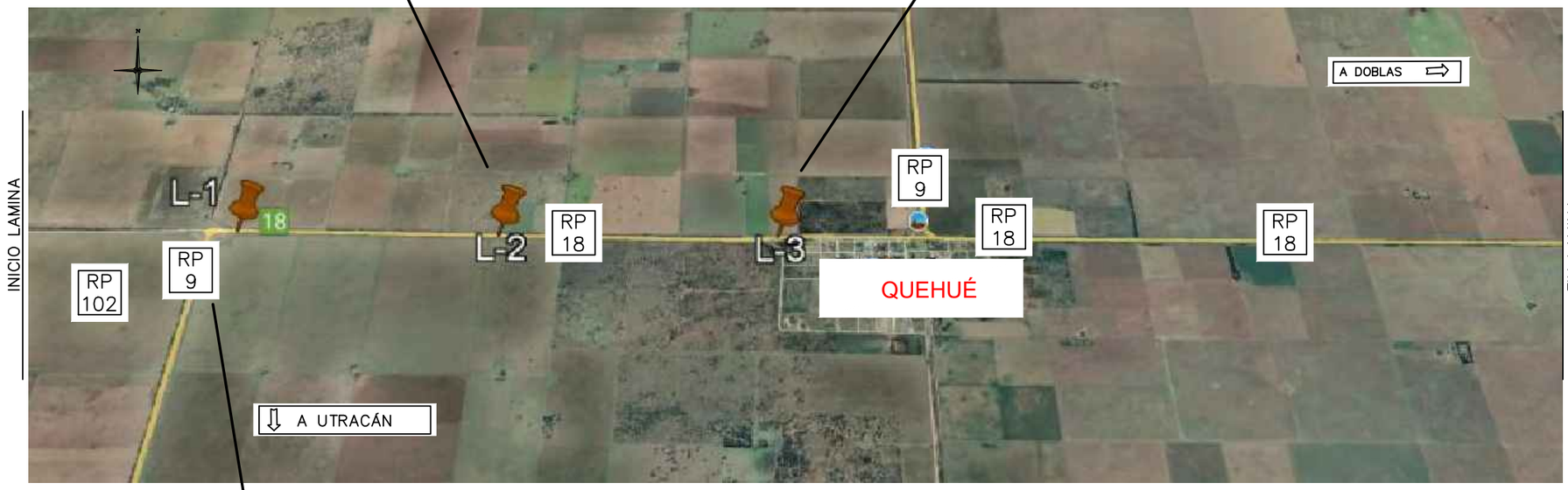
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm
FISURA: TIPO 6/8



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 18 **TRAMO: RP9 - QUEHUÉ**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



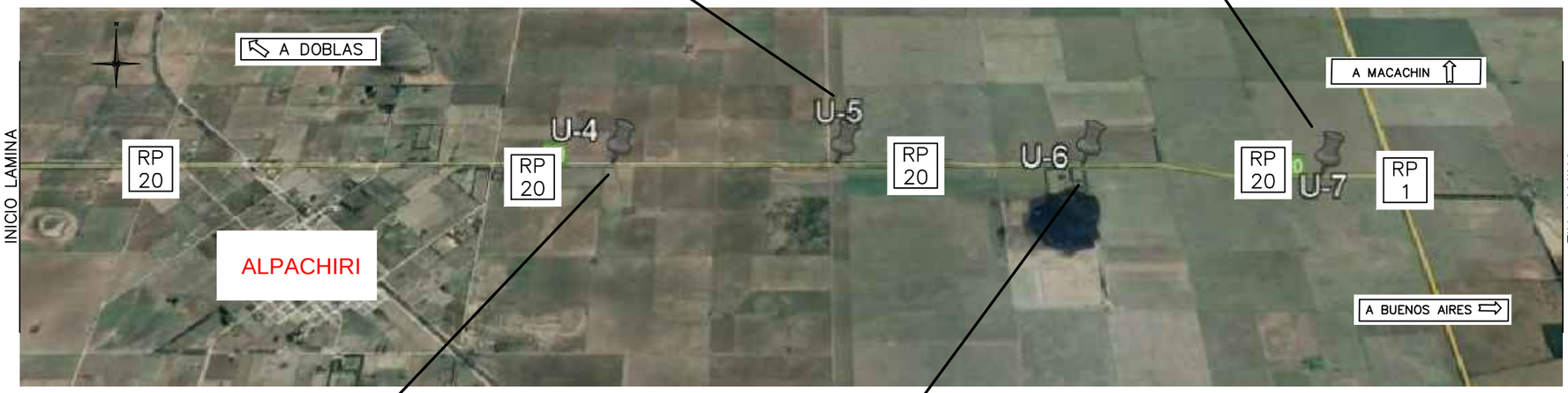
PUNTO 3

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA CON FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA CON FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 4

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA CON FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
LECHADA CON FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

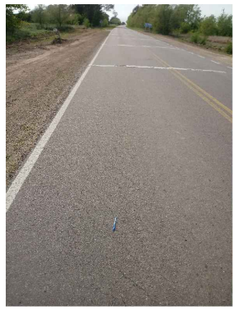
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: RP1 - ALPACHIRI**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



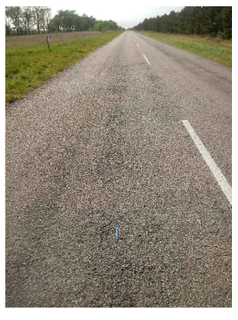
PUNTO 3

LECHADA CON FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.



PUNTO 1

AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
ENVEJECIMIENTO.
PELADURA.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: RP3 - ALPACHIRI**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.
BACHES SOBRE BACHEO.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
BACHEO EN HUELLA.



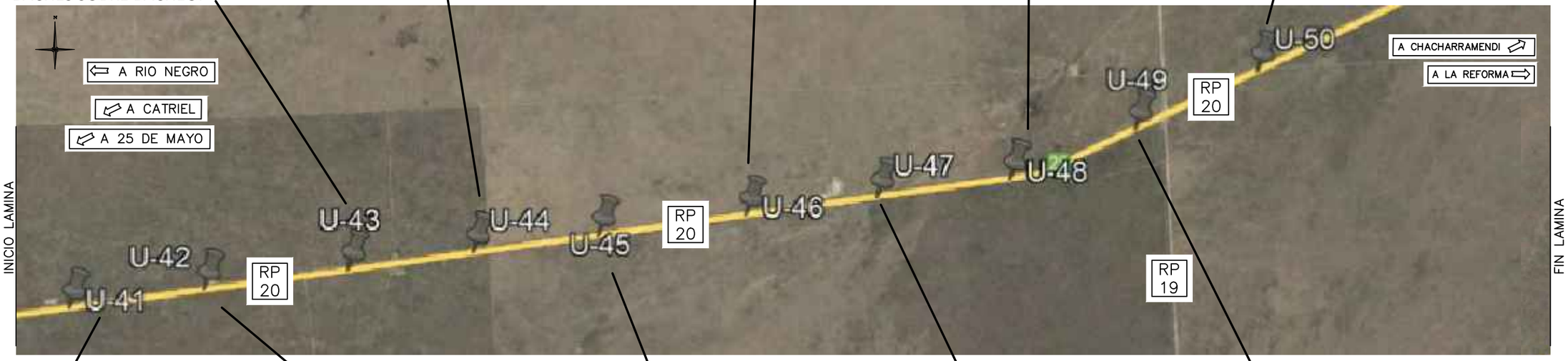
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 6/8 TRANSVERSALES.



PUNTO 8
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: KM 303,61 - RP17**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 12
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 20
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 18
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 19
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: KM 303,61 - RP17**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 22
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 24
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 27
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 29
FISURA TIPO 6/8 LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES.



PUNTO 30
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 21
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 23
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



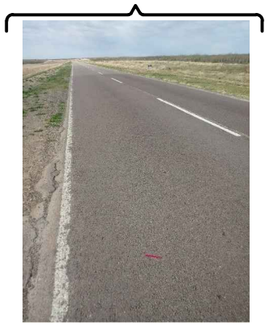
PUNTO 25
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 26
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



PUNTO 28
BACHEO EN SECCIÓN.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: KM 303,61 - RP17**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-03
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



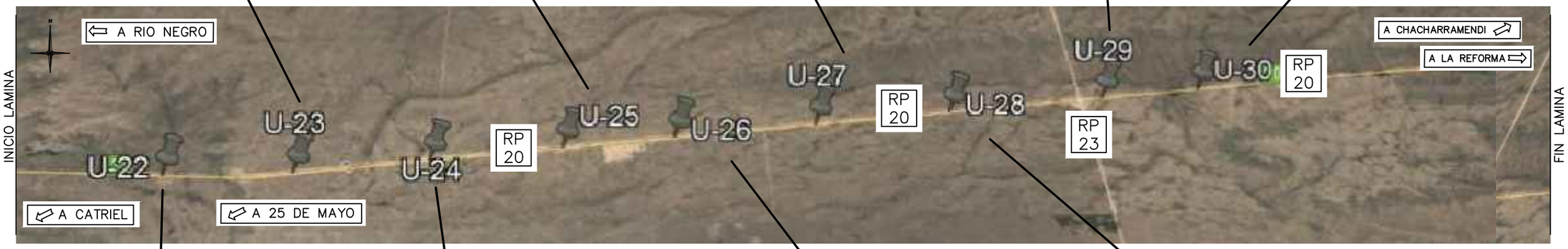
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: KM 342,21 - KM 303,61**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



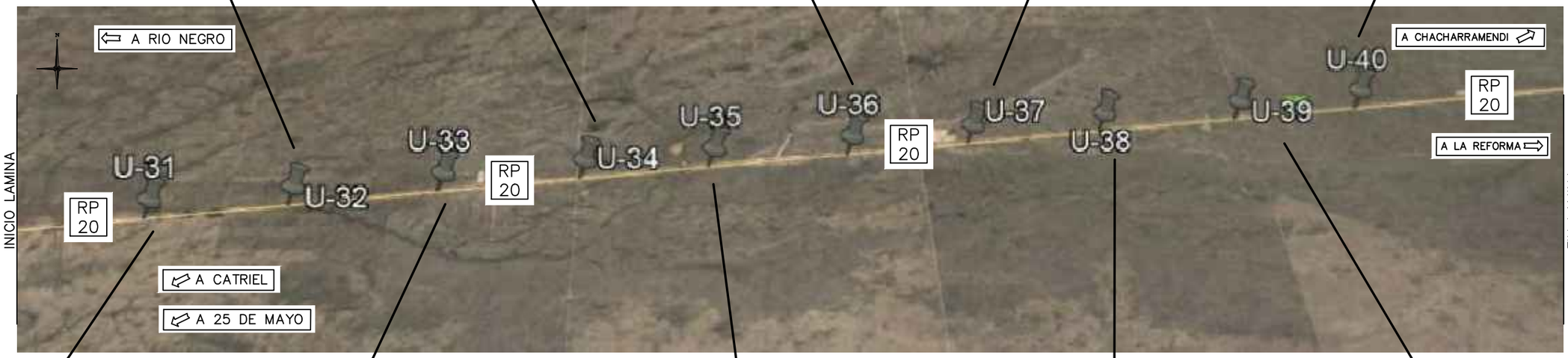
PUNTO 15
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 16
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO DE BORDES.



PUNTO 19
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 17
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 18
AHUELLAMIENTO: 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: KM 342,21 - KM 303,61**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-02

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 TRAMO: RN151 - KM 342,21	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



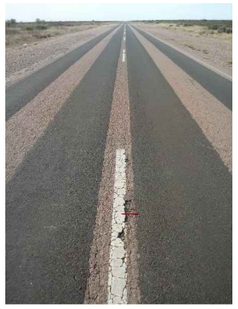
PUNTO 9

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



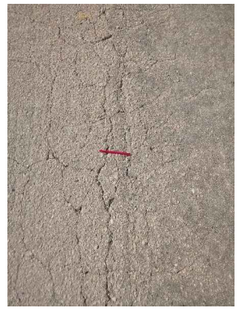
PUNTO 10

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



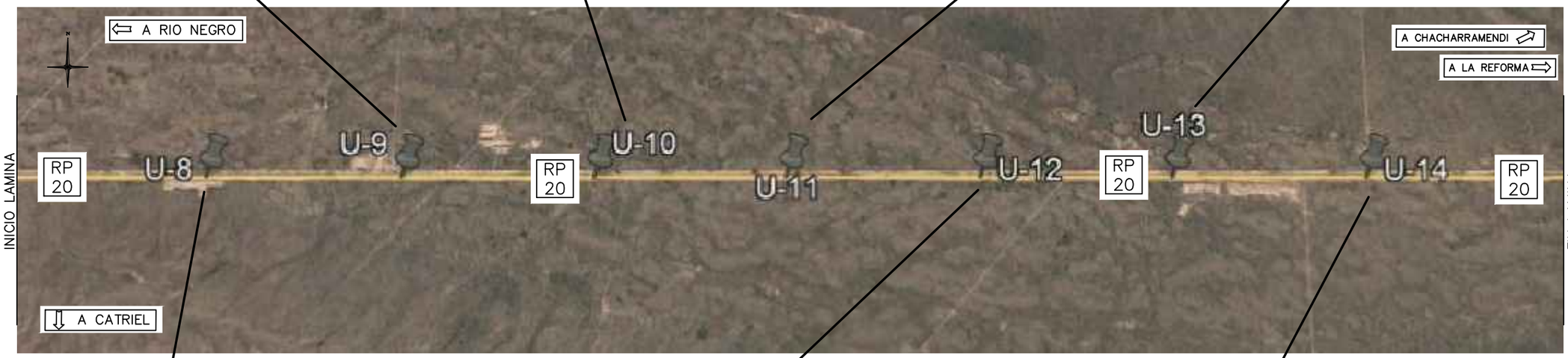
PUNTO 11

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 13

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



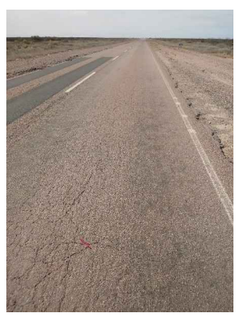
PUNTO 8

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.



PUNTO 12

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 14

AHUELLAMIENTO: 10 mm.
FISURA TIPO 8.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: RN151 - KM 342,21**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 15

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 17

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES



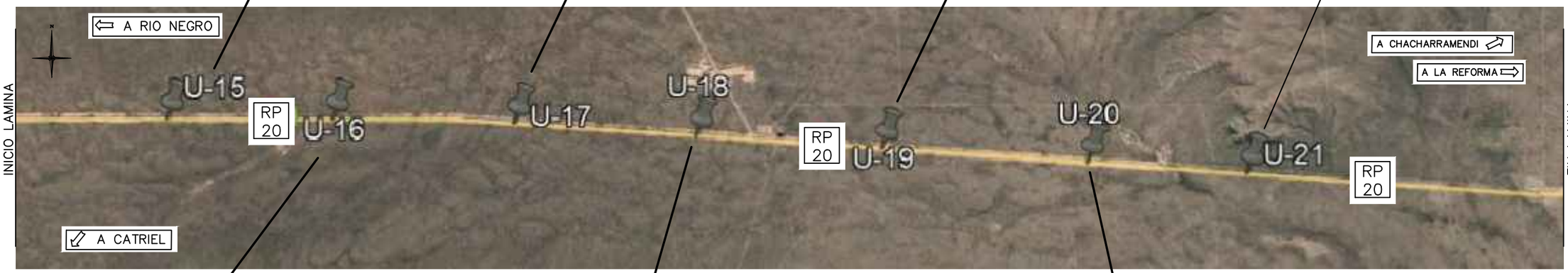
PUNTO 19

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO
BACHEO EN HUELLA.



PUNTO 21

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON
DESPRENDIMIENTO.
BACHEO DE BORDES.
BACHES ABIERTOS.



PUNTO 16

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO EN HUELLA.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



PUNTO 18

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHEO DE BORDES.



PUNTO 20

AHUELLAMIENTO: 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA.
BACHEO DE BORDES.
BACHES ABIERTOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 20 **TRAMO: RN151 - KM 342,21**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-03

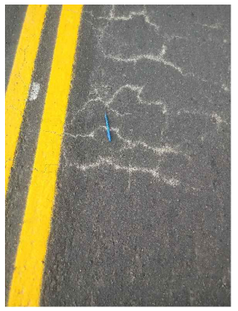
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



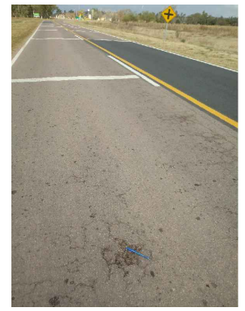
PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO
BACHEO EN HUELLA



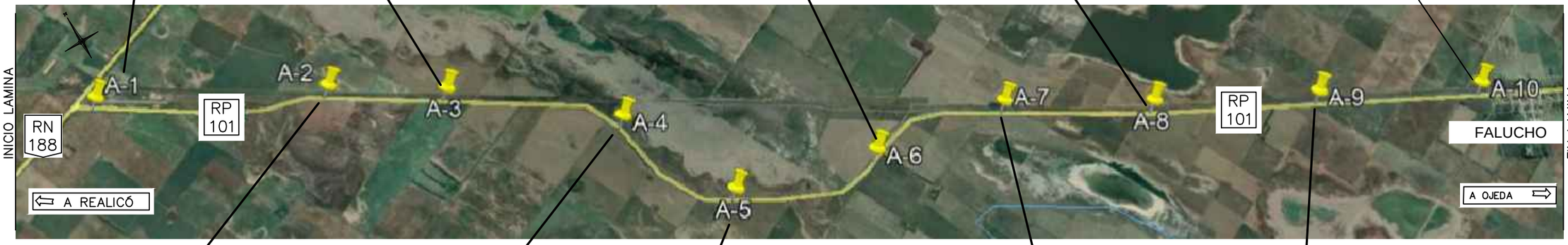
PUNTO 6
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS
LECHADA NUEVA



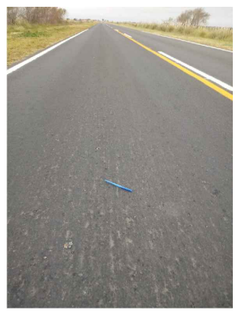
PUNTO 8
AHUELLAMIENTO: 10/15 mm
FISURA: TIPO 8
ENVEJECIMIENTO
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS
SE OBSERVA ESTRUCTURA



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS
ENVEJECIMIENTO
BACHEO GENERALIZADO



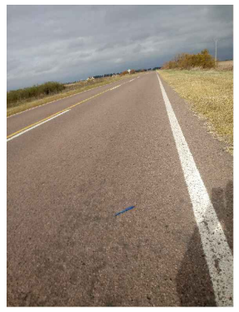
PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 5 mm
LECHADA NUEVA
BACHEO EN HUELLA Y GENERALIZADO



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS
LECHADA NUEVA



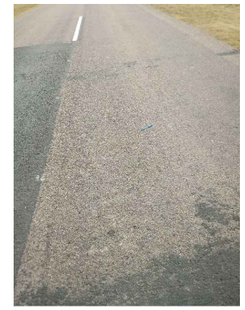
PUNTO 5
AHUELLAMIENTO: 5 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS



PUNTO 7
FISURA: TIPO 8 CON DESPREDIMIENTO
BACHE CERRADO
SE OBSERVA ESTRUCTURA (LECHADA)



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO: 5/10 mm
FISURA: TIPO 8 REFLEJAS
BACHEO GENERALIZADO



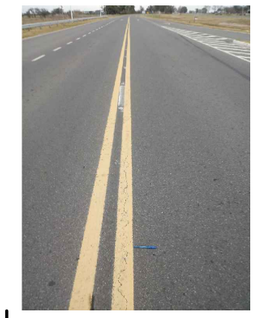
ESCALA GRAFICA
1:50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 101 **TRAMO: RN188 - Falucho**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N°
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: Julio 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

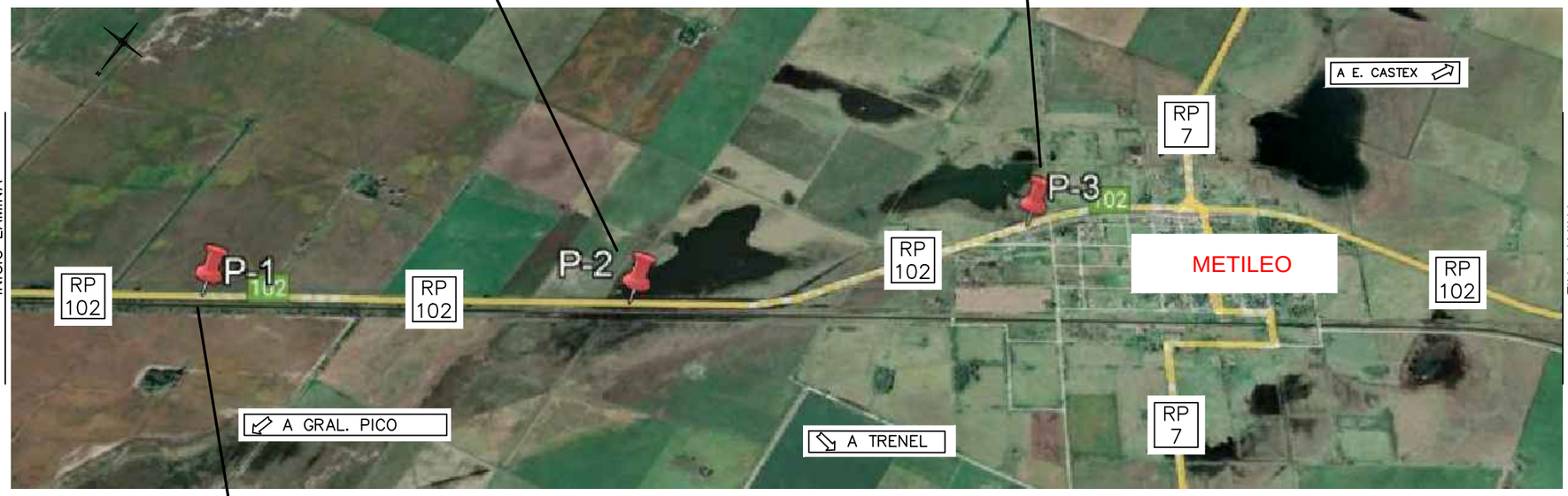
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO: 0/5 mm



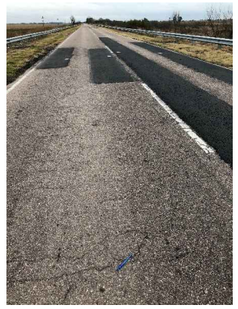
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: Km 13,7 - RP7**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

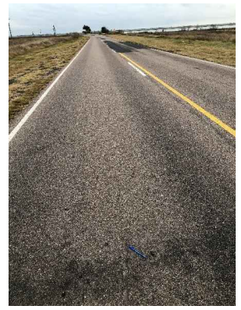
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 15
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS
ENVEJECIMIENTO.
BACHEO GENERALIZADO.



PUNTO 13
AHUELLAMIENTO 5 mm.
ENVEJECIMIENTO.
BACHEO EN HUELLA GENERALIZADO.



PUNTO 12
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.
BACHEO EN CALZADA.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURAS TIPO 8 REFLEJAS.
BACHEOS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURAS LONGITUDINALES EN CARRIL CENTRAL.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 11
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.
BACHEO EN CALZADA.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RN35 - RP7**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 10
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 7
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
ENVEJECIMIENTO.



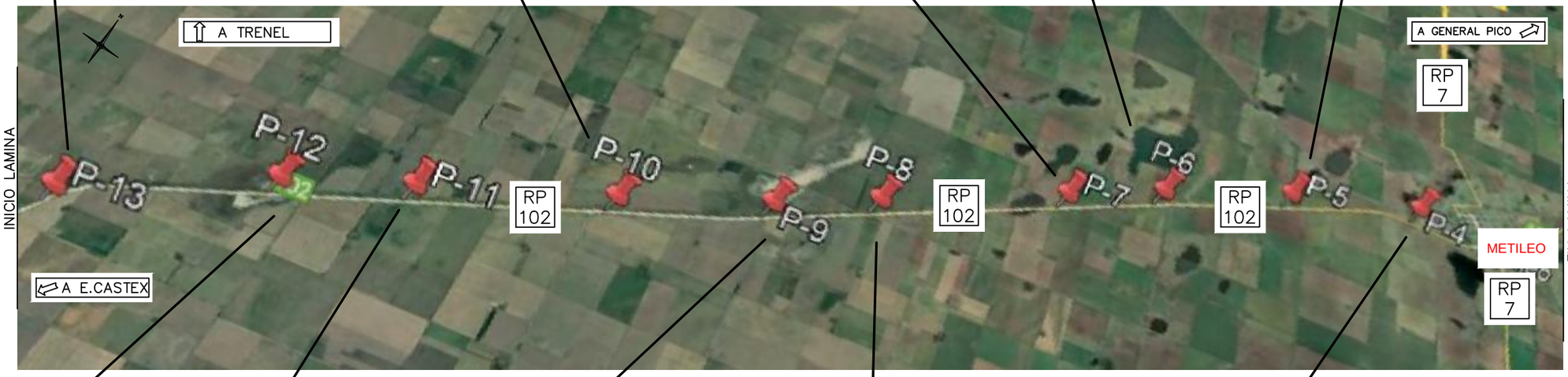
PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.
BACHEO GENERALIZADO.



PUNTO 3
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 2
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 9
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 8
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 5 mm.
FISURA TIPO 8 REFLEJAS.
ENVEJECIMIENTO.



PUNTO 1
AHUELLAMIENTO 0/5 mm.
FISURA TIPO 6 TRANSVERSALES.
ENVEJECIMIENTO.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-02
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RN35 - RP7**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-01
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



PUNTO 4
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 5
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 6
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 1
LECHADA RECIENTE.



PUNTO 2
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8/10 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 3
LECHADA RECIENTE EN SECCIONES.



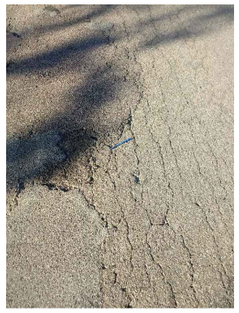
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RP9 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PLANIMETRIA

ESCALA 1:50.000

INICIO LAMINA



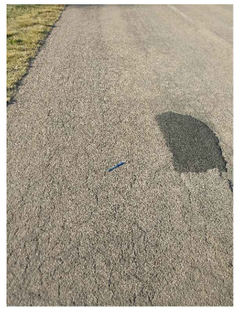
PUNTO 10

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.
DESPRENDIMIENTO DE BORDES.



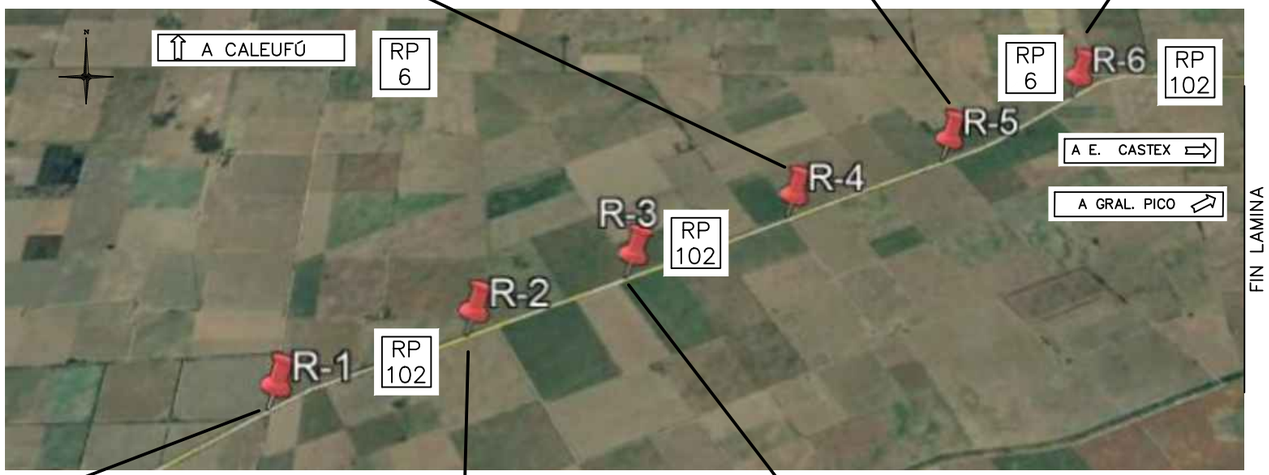
PUNTO 11

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 12

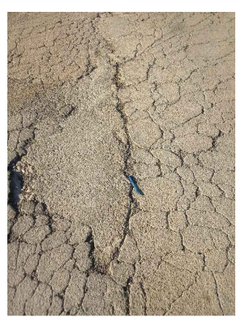
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES CERRADOS.



FIN LAMINA

PUNTO 7

AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 8

AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



PUNTO 9

AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 8.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



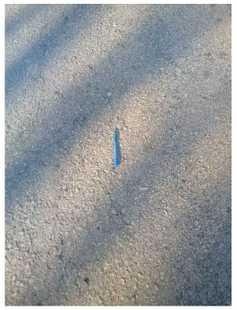
ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RP9 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA N° PL-02
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	

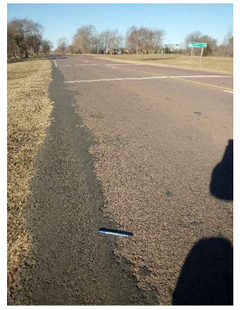
PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



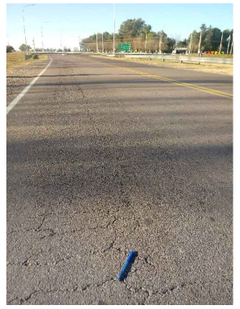
PUNTO 13
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



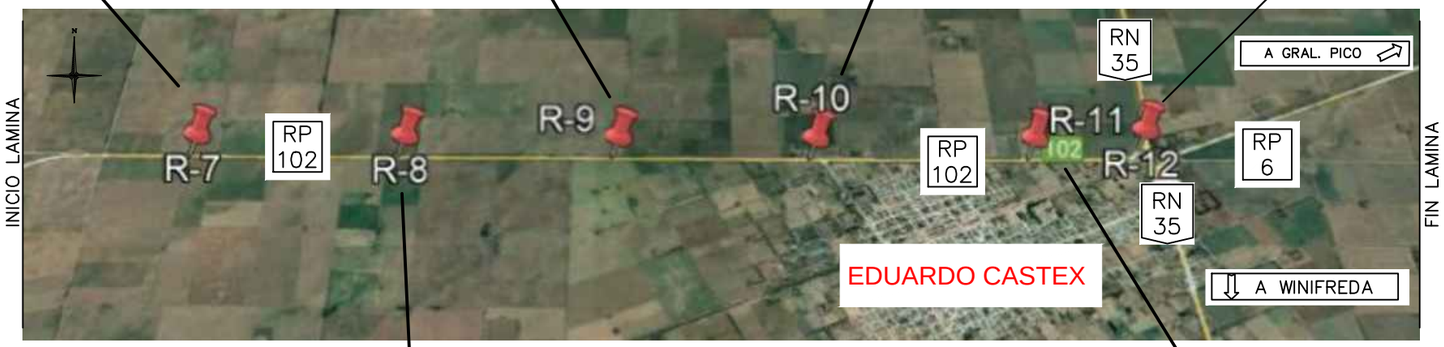
PUNTO 15
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
CARPETA NUEVA.



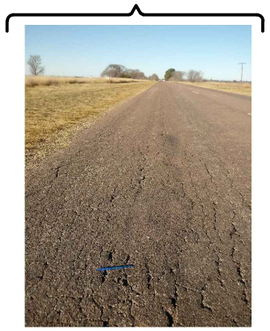
PUNTO 16
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
DESPRENDIMIENTO.
BACHEO DE BORDES.



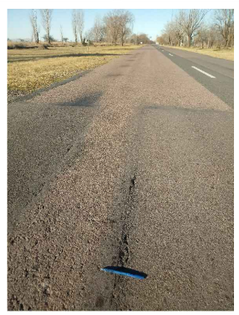
PUNTO 18
FISURA TIPO 6.
BACHES CERRADOS.



PUNTO 14
AHUELLAMIENTO 10/15 mm.
FISURA TIPO 8 CON DESPRENDIMIENTO.
BACHES ABIERTOS Y CERRADOS.



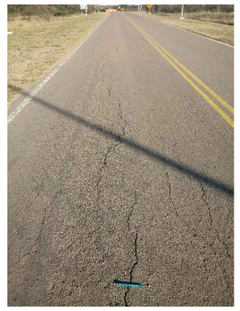
PUNTO 17
AHUELLAMIENTO 15/20 mm.
FISURA TIPO 6.
DESPRENDIMIENTO.
BACHES CERRADOS.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-03
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RP9 - RN35**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: DICIEMBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-03

PLANIMETRIA
ESCALA 1:50.000



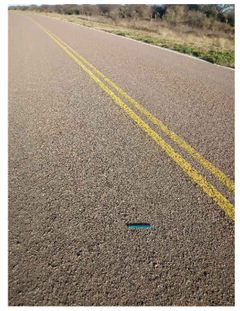
PUNTO 8
FISURA: TIPO 6.



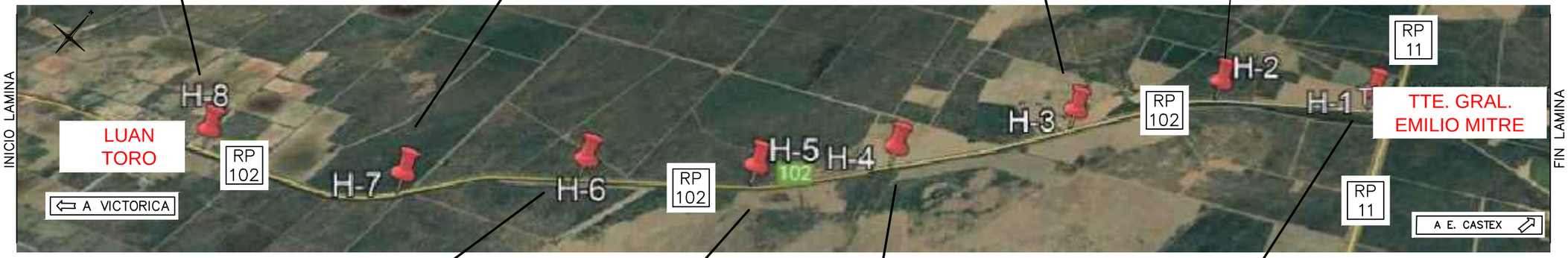
PUNTO 7
FISURA: TIPO 4 LONGITUDINALES.



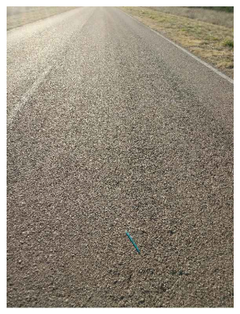
PUNTO 3



PUNTO 2



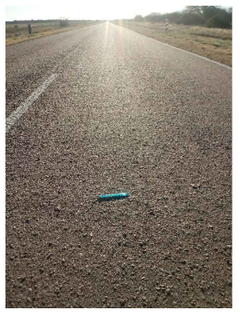
PUNTO 6



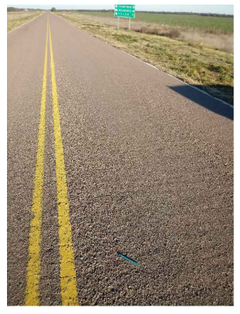
PUNTO 5



PUNTO 4



PUNTO 1
RUGOSIDAD.



ESCALA GRAFICA
1: 50.000
H: 0 500m 2500m

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA **DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD-LA PAMPA**	PLANIMETRÍA	TOTAL LAMINAS PL-01
RUTA PROVINCIAL N° 102 **TRAMO: RP11 - LUAN TORO**	RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	LAMINA Nº
EVALUACION DE ESTADO	FECHA: OCTUBRE 2021 / ESCALA: 1:50.000	PL-01

PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III

INFORME FINAL

ANEXO 3

CALICATAS Y ENSAYOS

MARZO 2022

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA - UNC

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1/2/3/4/5/6/7/8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
160-S-1	100,0	91,1	27,5	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-2	99,9	95,4	25,7	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-3	99,9	97,5	36,0	22,8	-	-	**A-4**	**0**
160-S-4	99,2	90,2	17,8	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-5	99,8	94,5	29,0	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-6	99,8	98,6	26,4	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-7	99,5	95,7	31,4	-	-	-	**A-2-4**	**0**
160-S-8	98,7	96,4	60,0	26,5	22	4,2	**A-4**	**1**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 04/08/2021 - 05/08/2021 - 10/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1/2/9** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°4 - Prog. 72,81/85,81/171,81** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
164-S-1	100	96	38	-	-	-	**A-4**	**0**
164-S-2	100	97	54	25,6	22,8	2,8	**A-4**	**0**
164-S-9	100	94	34	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 07/09/2021 - 23/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11/12/13/14/15/16/17/18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°10 - Prog. 55,36/70,36/98,49/125,49/134,34/149,34/169,83/184,83** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
164-S-11	100	96	40	-	-	-	**A-4**	**0**
164-S-12	100	96	46	23,7	22	2,0	**A-4**	**0**
164-S-13	100	97	41	23,6	-	-	**A-4**	**0**
164-S-14	100	99	39	-	-	-	**A-4**	**0**
164-S-15	100	97	43	25,0	-	-	**A-4**	**0**
164-S-16	92	78	41	-	-	-	**A-4**	**0**
164-S-17	100	99	47	20,8	17	3,3	**A-4**	**0**
164-S-18	100	98	55	20,8	19,4	1,4	**A-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 07/09/2021 - 23/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-3/4/5/6/7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°102 - Prog. 15/27/42/57/72** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
164-S-3	100	97	45	22,9	22	0,8	**A-4**	**0**
164-S-4	95	84	28	-	-	-	**A-2-4**	**0**
164-S-5	100	97	50	22,5	20,9	1,6	**A-4**	**0**
164-S-6	100	96	49	23,5	21	2,4	**A-4**	**0**
164-S-7	100	97	44	-	-	-	**A-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 07/09/2021 - 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8/10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°11 - Prog. 72,60 / Mer. V - Prog. 5,00** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
164-S-8	100	93	25	-	-	-	**A-2-4**	**0**
164-S-10	100	95	25	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 07/09/2021 - 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E4-84

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: Ruta Provincial N° 10
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P.N° 10 - Prog. 207,95 / 222,95 / 242,40 / 259,40 / 272,92 / 286,34 / 310,04** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
167S-10	100	98	48	20,5	18	2,3	**A-4**	**0**
167-S-11	100	99	14	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-12	100	94	35	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-13	100	94	19	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-14	100	96	15	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-15	100	99	10	-	-	-	**A-3**	**1**
167-S-16	100	98	13	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 14/10/21-15/11/21

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E4-84

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: Ruta Provincial N° 14
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P.N° 14 - Prog. 94,06 / 150,20 / 165,20 / 177,20 / 185,17 / 200,17 / 215,00** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
167-S-1	80	74	42	23,1	20	3,1	**A-4**	**0**
167-S-2	100	97	41	-	-	-	**A-4**	**0**
167-S-3	100	100	48	21,6	20,6	1,0	**A-4**	**0**
167-S-4	100	97	55	22,0	20	2,5	**A-4**	**0**
167-S-5	97	89	61	23,4	23	0,5	**A-4**	**0**
167-5-6	100	99	24	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-7	100	100	11	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 14/10/21-15/11/21

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: Ruta Provincial N° 102
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8 / 9** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P.N° 102 - Prog. 130,18 / 139,18** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
167-S-8	100	99	15	-	-	-	**A-2-4**	**0**
167-S-9	100	97	53	23,4	21	2,0	**A-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Mariani, R.
Fecha ensayo: 14/10/21-15/11/21

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1/4/6/7/8/9/10/12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°1 - Prog. 205/253,15/278,03/291,03/305,08/320,08/335,43/355,74** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	Clasif. H.R.B.	I.G.
171-S-1	99,6	86,7	41,5	-	-	-	A-4	0
171-S-4	99,9	96,7	13,1	-	-	-	A-2-4	0
171-S-6	96,6	81,0	18,1	-	-	-	A-2-4	0
171-S-7	99,7	91,5	20,2	-	-	-	A-2-4	0
171-S-8	99,3	97,7	58,7	29,4	26,0	3,5	A-4	1
171-S-9	99,5	96,0	61,1	29,2	21,7	7,4	A-4	3
171-S-10	99,7	84,7	22,1	-	-	-	A-2-4	0
171-S-12	99,9	97,6	56,4	25,7	22,0	3,7	A-4	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 20/12/21 - En curso

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°3 - Prog. 255,59** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
171-S-20	99,9	99,4	34,4	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 15/12/21 - 17/12/21

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E4-84

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-14/15/16** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasante R.P. N°14 - Prog. 5/20/30** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
171-S-14	99,8	96,1	9,6	-	-	-	**A-3**	**1**
171-S-15	99,4	78,0	12,0	-	-	-	**A-2-4**	**0**
171-S-16	99,9	89,4	21,0	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 15/12/21 - 21/12/21

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-13** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°9 - Prog. 218,06** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
174-S-13	84,2	81,4	39,6	21,5	19,0	2,6	**A-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

La muestra tuvo un retenido Tamiz N°4 superior al 5%

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E4-84

Clasificación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-1/-2/-3/-4** Fecha de ingreso: 07/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelos de subrasantes R.P. N°18 - Prog. 32,1/50,05/82,5/97,5** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	**Clasif. H.R.B.**	**I.G.**
174-S-1	100,0	96,7	23,3	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-2	98,0	94,7	36,7	20,9	18,0	2,9	**A-4**	**0**
174-S-3	100,0	95,3	29,3	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-4	100,0	96,7	27,3	-	-	-	**A-2-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 01/02/2022 - 11/02/22

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Clasificación H.R.B.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E4-84

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5/-6/-7/-8/-9/-10/-11/-12** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°20 - Prog. 10,00/261,87/276,87/291,87/313,61/328,61/355,21/370,21** [1]

ID Muestra	Pasante T. N°10 (%)	Pasante T. N°40 (%)	Pasante T. N°200 (%)	Límite Líquido (A) (%)	Límite Plástico (B) (%)	Índice Plástico (B) (%)	Clasif. H.R.B.	I.G.
174-S-5	89,2	86,4	39,2	21,1	18,7	2,5	**A-4**	**0**
174-S-6	98,7	92,7	24,7	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-7	99,3	94,7	14,7	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-8	98,7	94,0	16,0	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-9	98,0	92,0	26,7	-	-	-	**A-2-4**	**0**
171-S-10	87,8	83,8	31,2	-	-	-	**A-2-4**	**0**
174-S-11	75,6	72,8	32,6	20,9	18,3	2,6	**A-2-4**	**0**
174-S-12	84,4	77,4	38,8	-	-	-	**A-4**	**0**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**
-	-	-	-	-	-	-	**-**	**-**

(A) **Norma de Ensayo VN-E2-65** "Límite líquido"
(B) **Norma de Ensayo VN-E3-65** "Límite plástico, Índice de plasticidad"

Operador/es: Giorgis, A.
Fecha ensayo: 03/02/2022 -

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Las muestras 174-S-5 ; 174-S-10 ; 174-S-11 y 174-S-12 tuvieron un retenido Tamiz N°4 mayor al 5%.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°1

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Cailicata Nº 1 (S-1)
LOCALIZACIÓN:	RP1 - Prog.22.85
COOORDENADAS	35°15'23.99"S; 63°36'20.95"O
FECHA:	26/7/2021

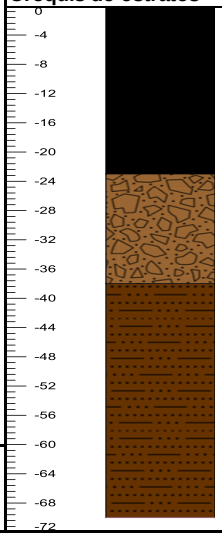
Descripción

0- 23 cm: Carpeta asfáltica.

23-38 cm: Material gravoso , tamaño medio a grueso (menor a 6 cm) y angular. Presencia de matriz areno-limosa con fuerte a moderada cementación. Castaño claro. Raíces finas y dispersas.

38 -70 cm: Arena muy fina a fina, húmeda, color castaño oscuro a grisáceo. Débilmente cementada en la parte superior.

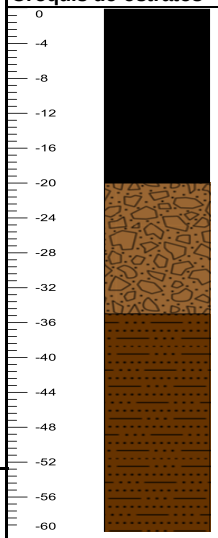
Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.
Diámetro [m]: 0,85 x 0,7
Profundidad [m]: 0,7

Fotos:



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Cailicata Nº 2 (S-2)
LOCALIZACIÓN:	RP1 - Prog.45.7
COOORDENADA	35°27'27.74"S; 63°36'21.17"O
FECHA:	26/7/2021
Descripción	**0- 20 cm:** Carpeta asfáltica. **20-35 cm:** Material gravoso , tamaño medio a grueso (menor a 6 cm) y angular. Presencia de matriz areno-limosa con fuerte a moderada cementación. Castaño claro. Raíces finas y dispersas **35 -60 cm:** Arena muy fina a fina, húmeda, color castaño oscuro a grisáceo. Débilmente cementada en la parte superior.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,80 x 0,7 Profundidad 0,6	
Fotos:	

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.205.00
COOORDENADAS	36°35'0.33"S 63°39'52.88"O
FECHA:	8/11/2021

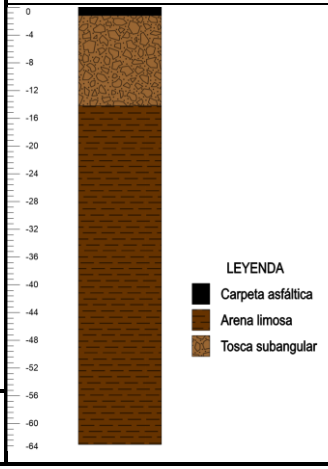
Descripción

0 - 1.2 cm: Carpeta asfáltica

1.2 - 14.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

14.2 - 63 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

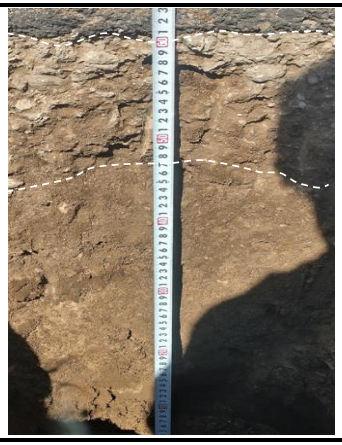


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 1.00 x 0.67

Profundidad [m]: 0,73

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.220.00
COOORDENADAS	36°43'8.66"S 63°39'51.35"O
FECHA:	8/11/2021

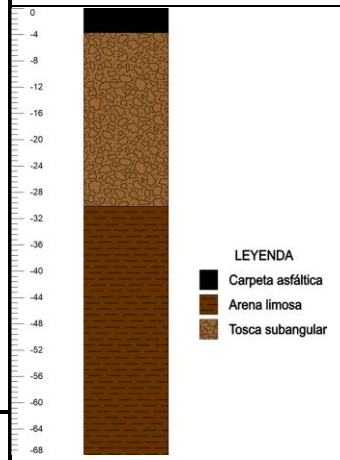
Descripción

0 - 3.7 cm: Carpeta asfáltica

3.7 - 31.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

31.2.4 - 68 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.9X0.6

Profundidad [m]: 0.68

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.238.15
COOORDENADAS	36°52'56.20"SS 63°39'56.49"O
FECHA:	8/11/2021

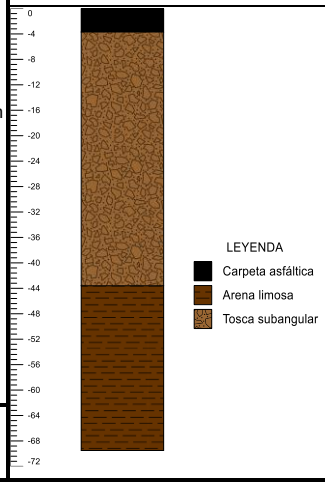
Descripción

0 - 3.7 cm : Carpeta asfáltica

3.7 - 43.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

43.6 - 69.5 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,9x0.6

Profundidad [m]: 0.69



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.253.15
COOORDENADAS	37° 1'3.86"S 63°39'59.74"O
FECHA:	8/11/2021

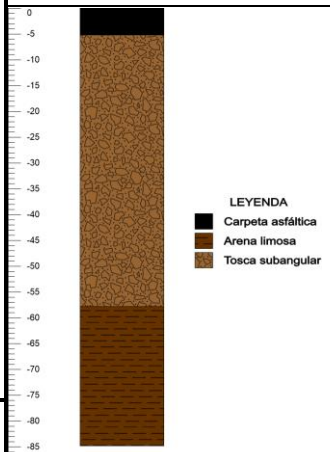
Descripción

0 - 5.2 cm : Carpeta asfáltica

5.2 - 57.8 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico **(**tosca**)**, angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior). Se observa la presencia de material antropico (fragmentos de asfalto) entre los 31 y 34.3 cm de profundidad.

57.8 - 84.8 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.85

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.271.13
COOORDENADAS	36°12'58.11"S 64°34'34.47"O
FECHA:	8/11/2021

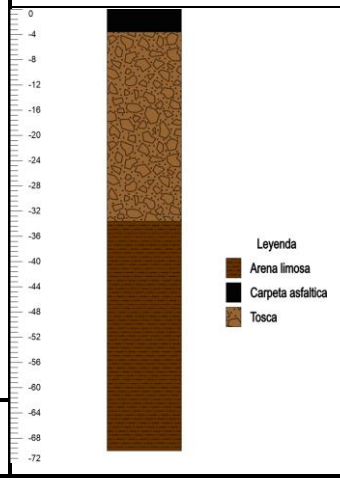
Descripción

0 - 3.6 cm : Carpeta asfáltica

3.6 - 33.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada, se observa la presencia de raices finas a muy finas.

33.6 - 70 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0,7

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.278.03
COOORDENADAS	37°14'26.83"S 63°39'59.74"O
FECHA:	9/11/2021

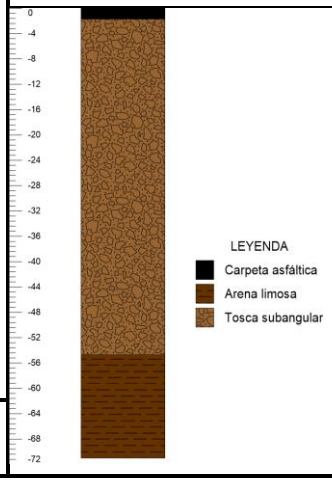
Descripción

0 - 1.7 cm : Carpeta asfaltica

1.7 - 54.7 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro, fuertemente cementada.

54.7 - 71 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro a rojizas .

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,6

Profundidad [m]: 0.71

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.291.03
COOORDENADAS	37°21'31.93"S 63°40'1.30"O
FECHA:	9/11/2021

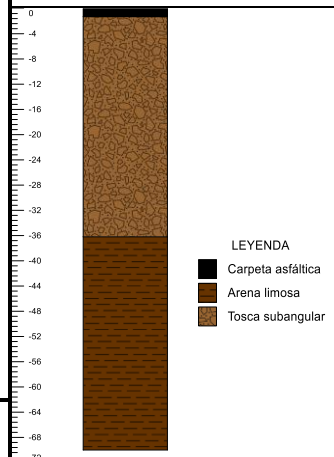
Descripción

0 - 1.3 cm : Carpeta asfáltica

1.7 - 36.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

36.2 - 70 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90x0,6

Profundidad [m]: 0.70

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.305.08
COOORDENADAS	37°26'56.85"S 63°36'42.49"O
FECHA:	9/11/2021

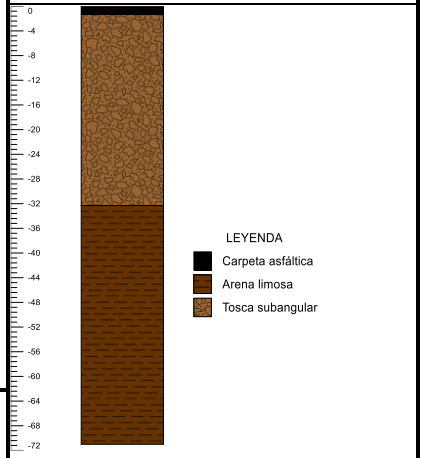
Descripción

0 - 1.3 cm : Carpeta asfáltica

1.3 - 32.3 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, muy cementada.

32.3 - 71 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

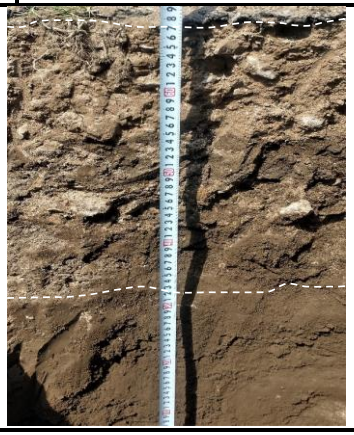


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.71

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 9
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.320.08
COOORDENADAS	37°35'3.78"S 63°36'39.84"O
FECHA:	9/11/2021

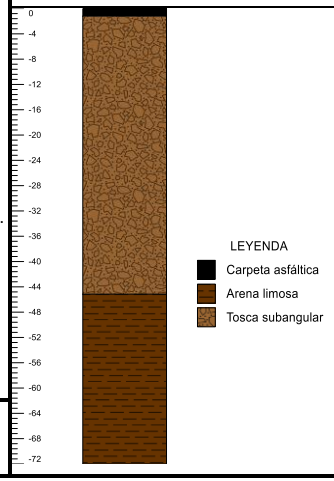
Descripción

0 - 1.2 cm : Carpeta asfáltica

1.2 - 45.15 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

45.15 - 72 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,9x0,7

Profundidad [m]: 0.72

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 10
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.335.43
COOORDENADAS	37°45'55.14"S 63°36'48.03"O
FECHA:	10/11/2021

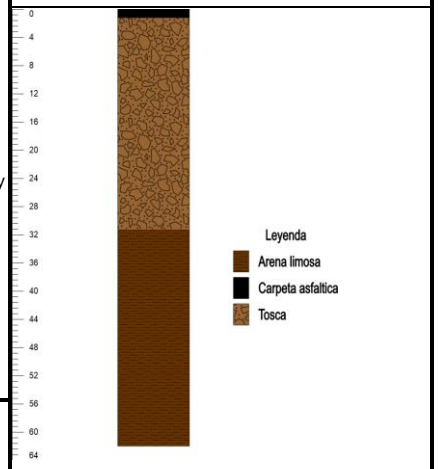
Descripción

0 - 1.85 cm : Carpeta asfáltica

1.85 - 33.45 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño oscuro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior), se observa la presencia de raices finas a muy finas.

33.45 - 66 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,75

Profundidad [m]: 0.66

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 11
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.343.74
COOORDENADAS	37°45'55.14"S 63°36'48.03"O
FECHA:	10/11/2021

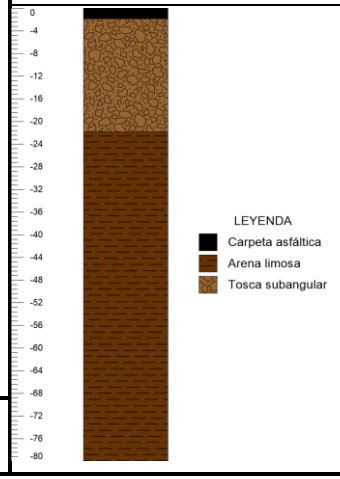
Descripción

0 - 1.85 cm : Carpeta asfáltica

1.85 - 21.85 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada.

21.85 - 80 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

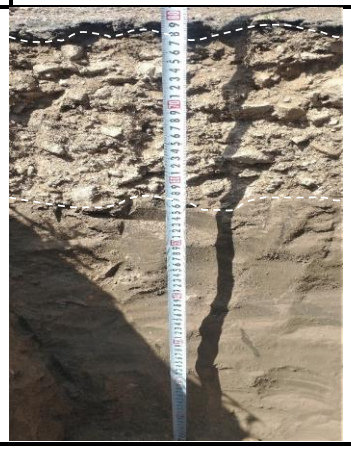


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90x0,75

Profundidad [m]: 0.80

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.355.74
COOORDENADAS	37°54'3.19"S 63°36'49.94"O
FECHA:	11/11/2021

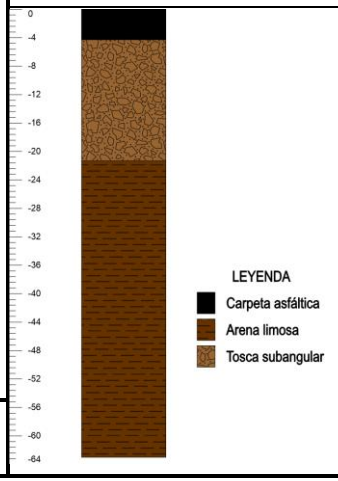
Descripción

0 - 4.3 cm : Carpeta asfaltica.

4.3 - 21.3 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro, muy cementada, presencia de raices finas a muy finas.

21.3 - 68 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño oscuro .

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,75

Profundidad [m]: 0,68

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	26/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RP1 - Pog.22.85		
Coordenadas:	35°15'23.99"S; 63°36'20.95"O		
Muestra:	Calicata 1 (S-1)		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	4170	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3204	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	661	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	503,04	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	855	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,9
Ppf + Psh [gr] =	79,2
Ppf +Pss [gr] =	74,4
w % =	9,32

γ_h = 1,70 gr/cm^3 **γ_d = 1,55 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 26/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP1 - Prog.45.7 -
Coordenadas:	35°27'27.74"S; 63°36'21.17"O
Muestra:	Calicata 2 (S-2)

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3855	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3103	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	447	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)=(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	340,18	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	595	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,8
Ppf + Psh [gr] =	80
Ppf +Pss [gr] =	74,7
w % =	10,41

γ_h = 1,75 gr/cm^3 **γ_d = 1,58 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.205.00
COOORDENADAS	36°35'0.33"S 63°39'52.88"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1680	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	934	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	441	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	335,62	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	564	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 24,3
Ppf + Psh [gr] = 128,4
Ppf +Pss [gr] = 124,2

w % = 4,20

γ_h = 1,68 gr/cm^3 **γ_d = 1,61** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.220.00
COOORDENADAS	36°43'8.66"S 63°39'51.35"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2455	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1686	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	464	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	353,12	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	579	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23
Ppf + Psh [gr] =	104,8
Ppf +Pss [gr] =	89,5
w % =	23,01

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,33 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.238.15
COOORDENADAS	36°52'56.20"SS 63°39'56.49"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2350	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1560	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	485	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	369,10	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	552	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,9
Ppf + Psh [gr] =	84,2
Ppf +Pss [gr] =	74,4
w % =	19,41

γ_h = 1,50 gr/cm^3 **γ_d = 1,25 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.253.15
COOORDENADAS	37° 1'3.86"S 63°39'59.74"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2233	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1310	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	618	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	470,32	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	853	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,1
Ppf + Psh [gr] =	84,2
Ppf +Pss [gr] =	76,1
w % =	15,58

γ_h = 1,81 gr/cm^3 **γ_d = 1,57 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.271.13
COOORDENADAS	36°12'58.11"S 64°34'34.47"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2081	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1226	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	550	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	418,57	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	690	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	96,3
Ppf +Pss [gr] =	90,3
w % =	8,97

γ_h = 1,65 gr/cm^3 **γ_d = 1,51 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.278.03
COOORDENADAS	37°14'26.83"S 63°39'59.74"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	502	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2038	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1213	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	323	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	245,81	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	409	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23
Ppf + Psh [gr] =	97,5
Ppf +Pss [gr] =	90,2
w % =	10,86

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,50 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.291.03
COOORDENADAS	37°21'31.93"S 63°40'1.30"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2011	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1198	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	508	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	386,61	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	656	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22
Ppf + Psh [gr] =	84,9
Ppf +Pss [gr] =	79,3
w % =	9,77

γ_h = 1,70 gr/cm^3 **γ_d = 1,55 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.305.08
COOORDENADAS	37°26'56.85"S 63°36'42.49"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2011	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1203	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	503	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	382,80	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	681	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,6
Ppf + Psh [gr] =	84,8
Ppf +Pss [gr] =	81,2
w % =	6,14

γ_h = 1,78 gr/cm^3 **γ_d = 1,68 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 9
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.320.08
COOORDENADAS	37°35'3.78"S 63°36'39.84"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1958	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1152	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	501	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	381,28	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	601	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,9
Ppf + Psh [gr] =	84,2
Ppf +Pss [gr] =	74,4
w % =	19,41

γ_h = 1,58 gr/cm^3 **γ_d = 1,32 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 10
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.335.43
COOORDENADAS	37°45'55.14"S 63°36'48.03"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1556	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	844	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	407	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	309,74	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	534	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	84,1
Ppf +Pss [gr] =	76,6
w % =	14,10

γ_h = 1,72	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,51**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 11
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.343.74
COOORDENADAS	37°45'55.14"S 63°36'48.03"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1556	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	844	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	407	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	309,74	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	515	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,3
Ppf + Psh [gr] =	87,6
Ppf +Pss [gr] =	81,3
w % =	10,86

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,50 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RP1 - RN5 a RN35 - Prog.355.74
COOORDENADAS	37°54'3.19"S 63°36'49.94"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1456	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	734	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	417	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	317,35	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	515	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	98,1
Ppf +Pss [gr] =	89,3
w % =	13,35

γ_h = 1,62	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,43**	**gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

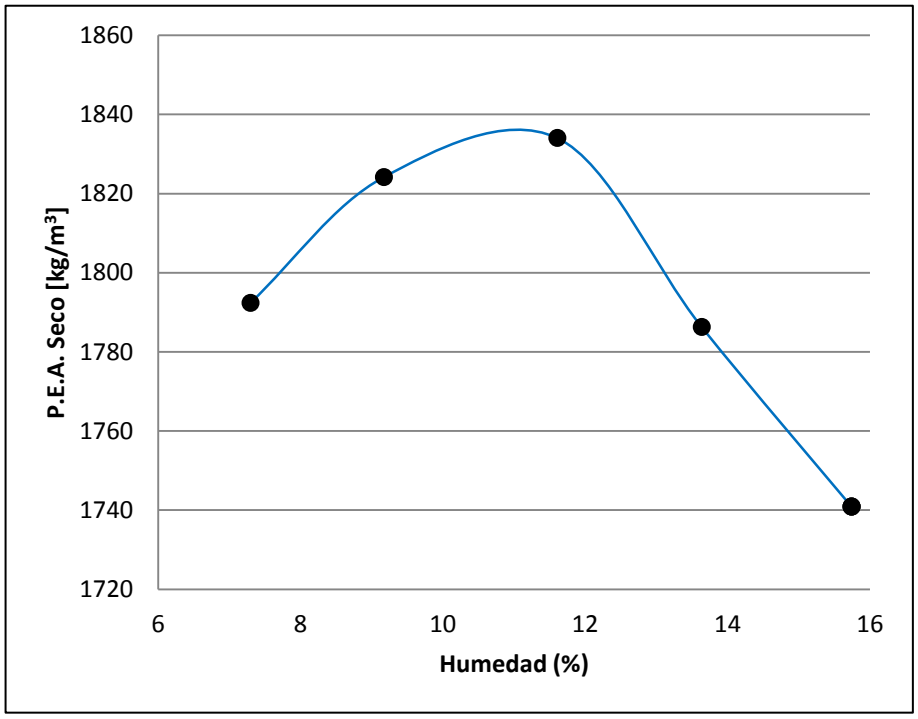
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 22,85** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5890	4088	1802	937	1923	500	466	34
2	5954	4088	1866	937	1991	500	458	42
3	6006	4088	1918	937	2047	500	448	52
4	5990	4088	1902	937	2030	500	440	60
5	5976	4088	1888	937	2015	500	432	68
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,3	1792
2	9,2	1824
3	11,6	1834
4	13,6	1786
5	15,7	1741
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1839
Humedad Óptima
(%)
10,7

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 18/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

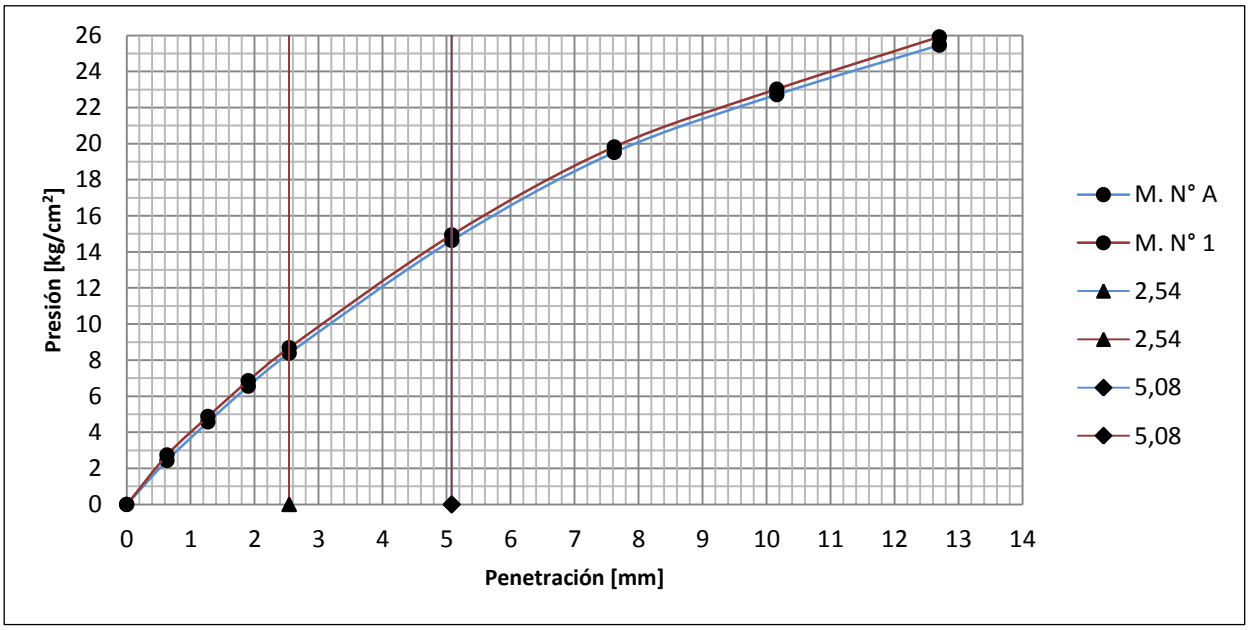
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 22,85** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
A	9912	5932	3980	2098	1897	10,6	1715	0
1	10724	6794	3930	2086	1884	10,6	1703	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° A	Lectura dial	16	30	43	55	96	128	149	167	**14,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,4	4,6	6,6	8,4	14,6	19,5	22,7	25,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,4	14,6				
	% Estándar				12,0	13,9				
M. N° 1	Lectura dial	18	32	45	57	98	130	151	170	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	4,9	6,9	8,7	14,9	19,8	23,0	25,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,7	14,9				
	% Estándar				12,4	14,2				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

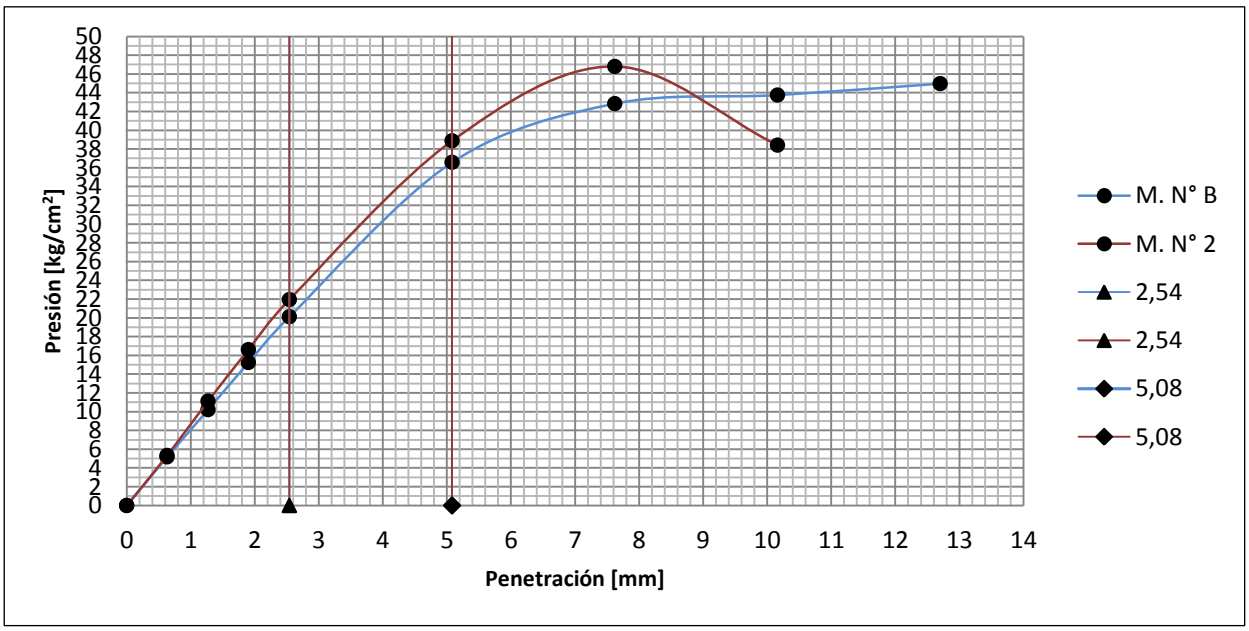
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 22,85** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	10104	5960	4144	2098	1975	10,6	1786	0
2	11360	7186	4174	2086	2001	10,6	1809	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	34	67	100	132	240	281	287	295	**35,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,2	10,2	15,2	20,1	36,6	42,8	43,8	45,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				20,1	36,6				
	% Estándar				28,7	34,8				
M. N° 2	Lectura dial	35	73	109	144	255	307	252	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,3	11,1	16,6	22,0	38,9	46,8	38,4	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,0	38,9				
	% Estándar				31,4	37,0				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

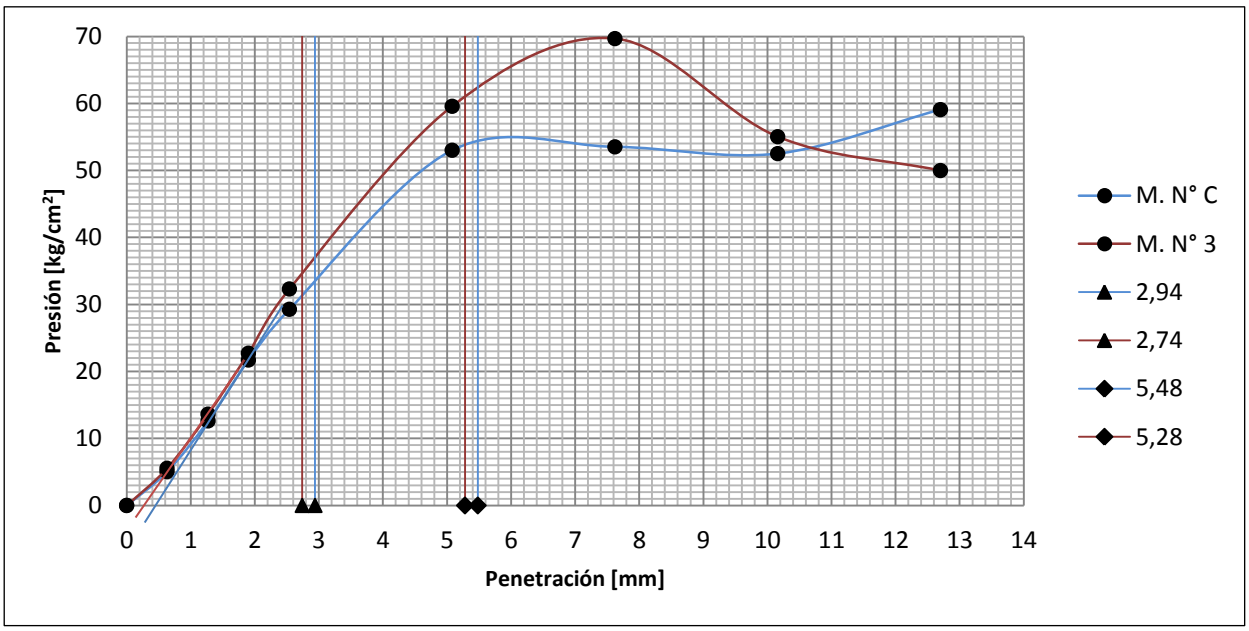
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 22,85** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
C	10216	5950	4266	2087	2044	10,6	1848	0
3	11402	7084	4318	2068	2088	10,6	1888	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° C	Lectura dial	10	25	43	58	105	106	104	117	**54,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,0	12,6	21,7	29,3	53,0	53,5	52,5	59,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				33,0	54,0				
	% Estándar				47,1	51,4				
M. N° 3	Lectura dial	11	27	45	64	118	138	109	99	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,6	13,6	22,7	32,3	59,6	69,7	55,0	50,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				34,0	61,0				
	% Estándar				48,6	58,1				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

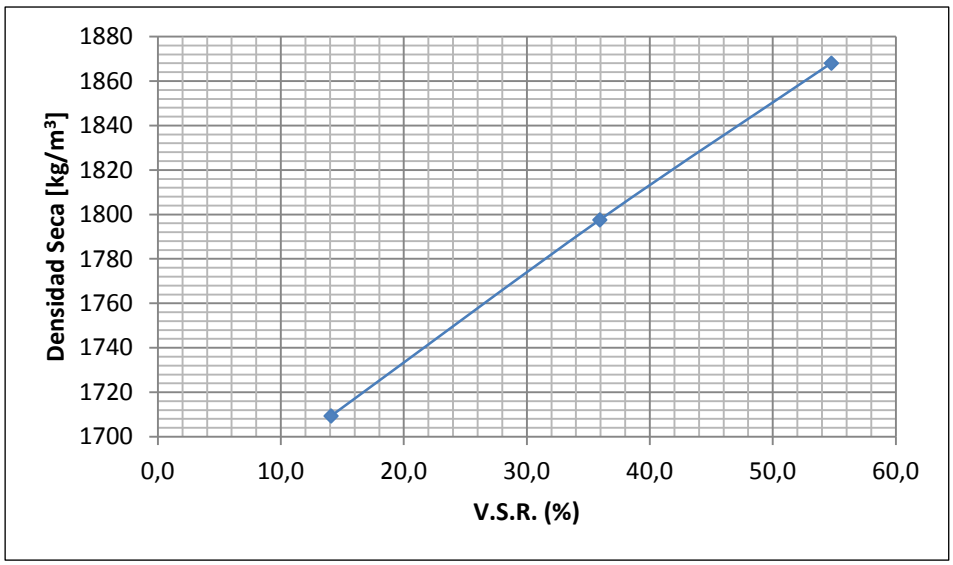
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-1** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 22,85** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1848	1888	1868	51,4	58,1	54,8
25	1786	1809	1798	34,8	37,0	35,9
12	1715	1703	1709	13,9	14,2	14,1



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

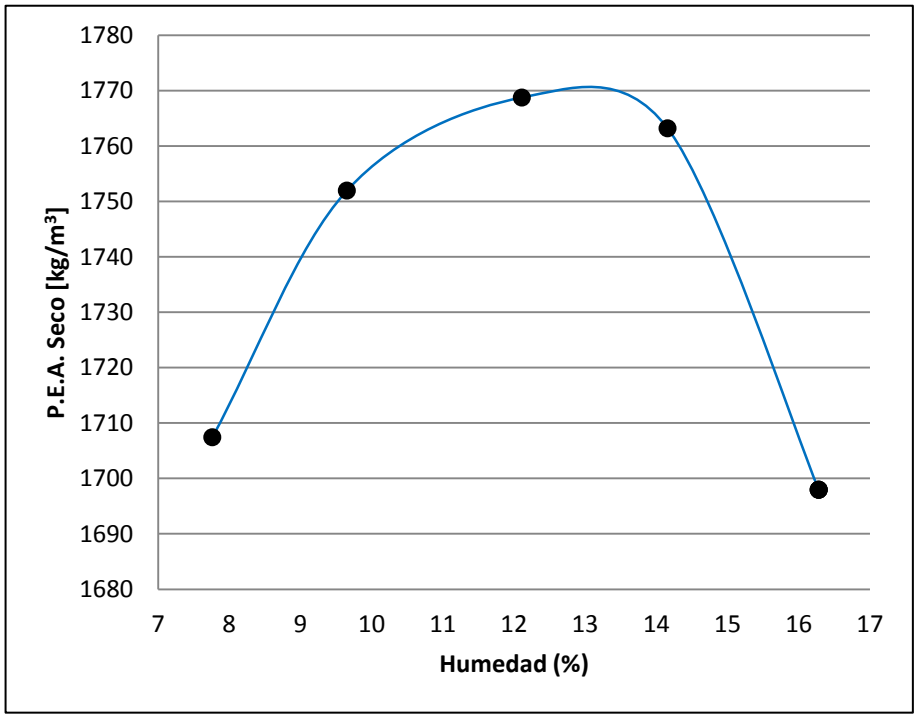
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-2** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 45,70** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5812	4088	1724	937	1840	500	464	36
2	5888	4088	1800	937	1921	500	456	44
3	5946	4088	1858	937	1983	500	446	54
4	5974	4088	1886	937	2013	500	438	62
5	5938	4088	1850	937	1974	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1707
2	9,6	1752
3	12,1	1769
4	14,2	1763
5	16,3	1698
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1769
Humedad Óptima
(%)
12,5

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 23/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

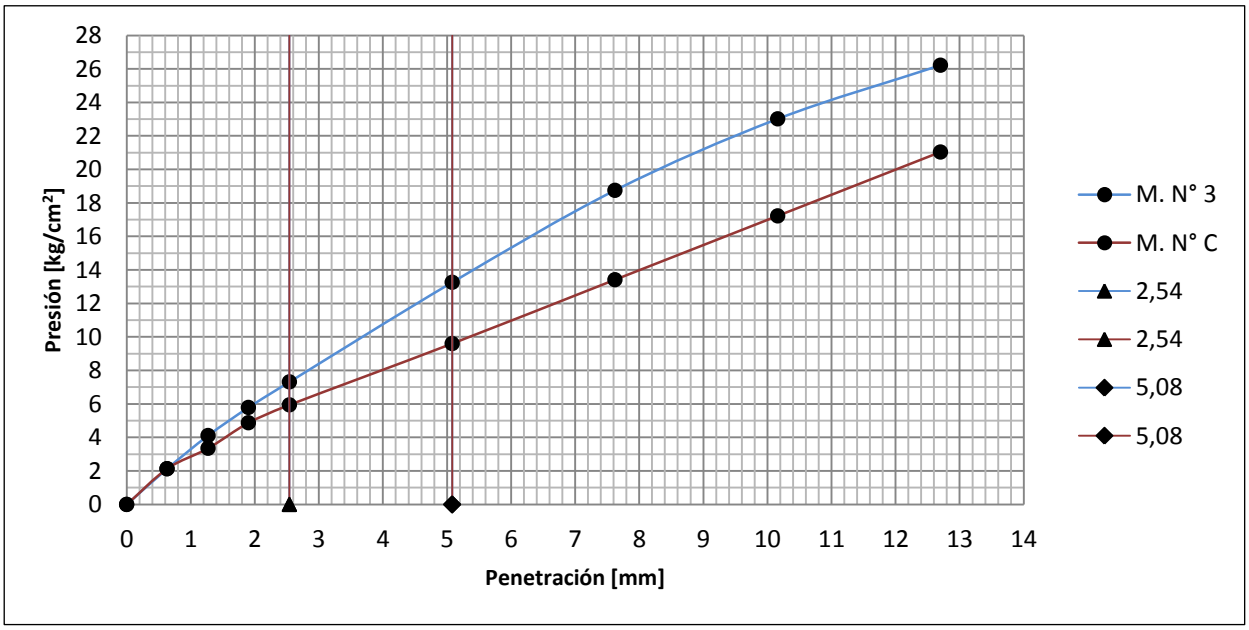
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-2** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 45,70** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10998	7084	3914	2068	1893	12,1	1688	0
C	9798	5950	3848	2087	1844	12,1	1645	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	14	27	38	48	87	123	151	172	**9,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,1	5,8	7,3	13,3	18,8	23,0	26,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,3	13,3				
	% Estándar				10,5	12,6				
M. N° C	Lectura dial	14	22	32	39	63	88	113	138	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	3,4	4,9	5,9	9,6	13,4	17,2	21,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,9	9,6				
	% Estándar				8,5	9,1				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

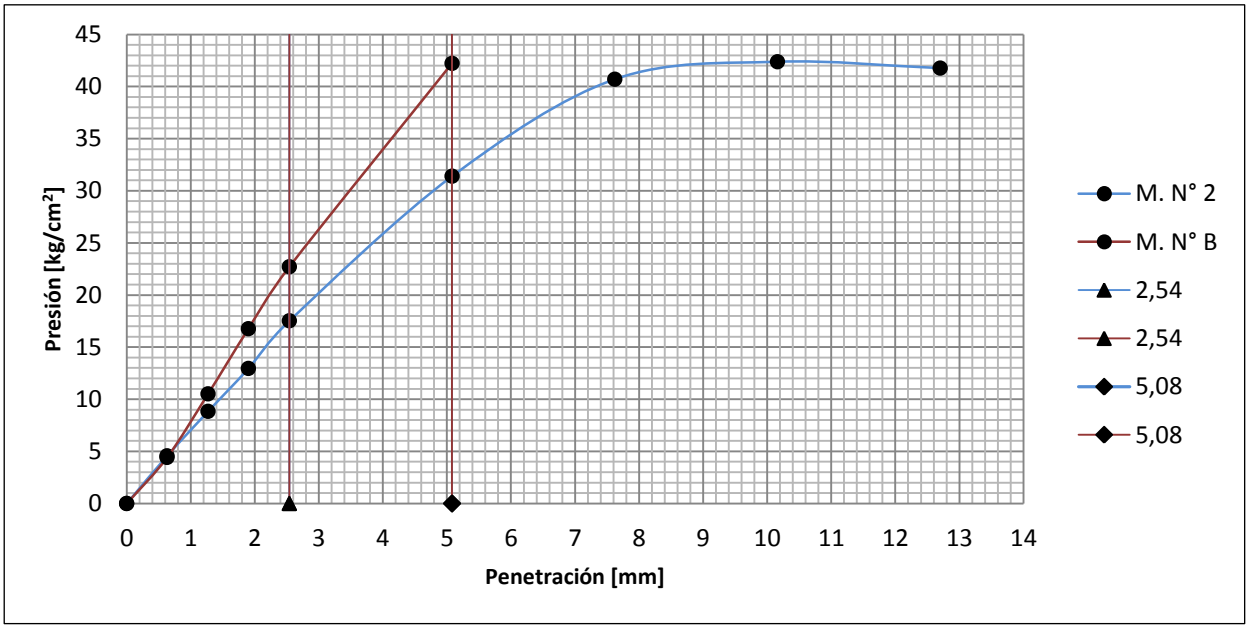
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-2** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 45,70** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11232	7186	4046	2086	1940	12,1	1730	0
B	10088	5960	4128	2098	1968	12,1	1755	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	30	58	85	115	206	267	278	274	**29,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,6	8,8	13,0	17,5	31,4	40,7	42,4	41,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,5	31,4				
	% Estándar				25,0	29,9				
M. N° B	Lectura dial	29	69	110	149	277	-	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,4	10,5	16,8	22,7	42,2	-	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,7	42,2				
	% Estándar				32,5	40,2				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

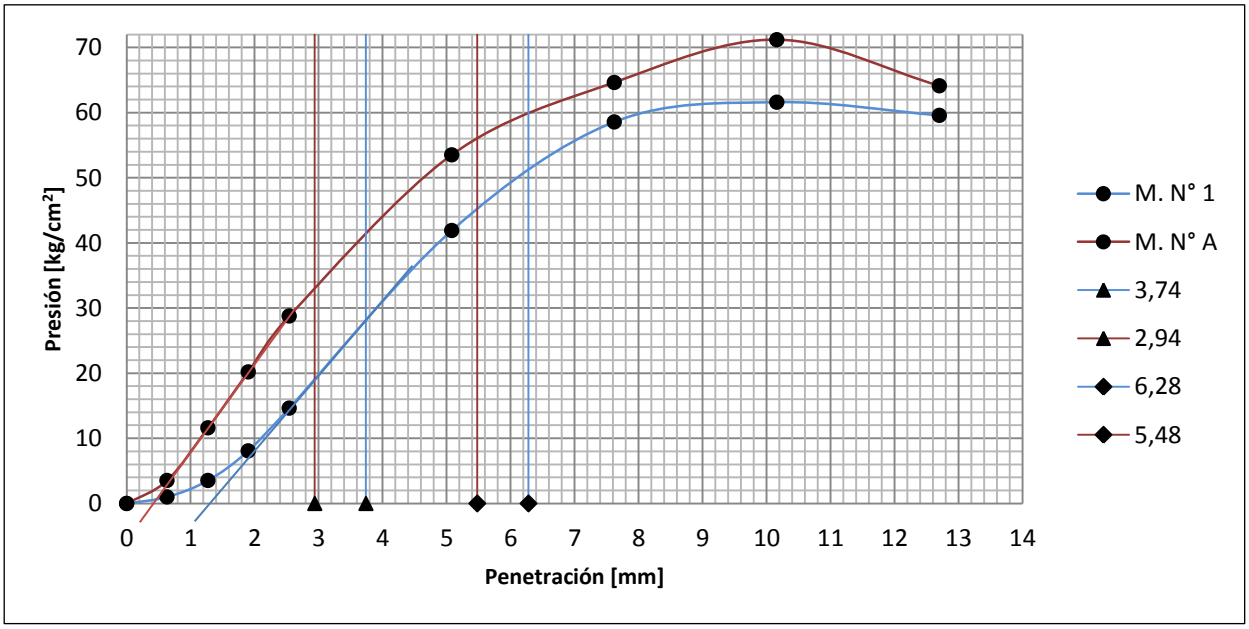
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-2** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 45,70** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10950	6794	4156	2086	1992	12,1	1777	0
A	10124	5932	4192	2098	1998	12,1	1782	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	2	7	16	29	83	116	122	118	**51,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,0	3,5	8,1	14,6	41,9	58,6	61,6	59,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				28,0	51,0				
	% Estándar				40,0	48,6				
M. N° A	Lectura dial	7	23	40	57	106	128	141	127	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,5	11,6	20,2	28,8	53,5	64,6	71,2	64,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				33,0	56,0				
	% Estándar				47,1	53,3				



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

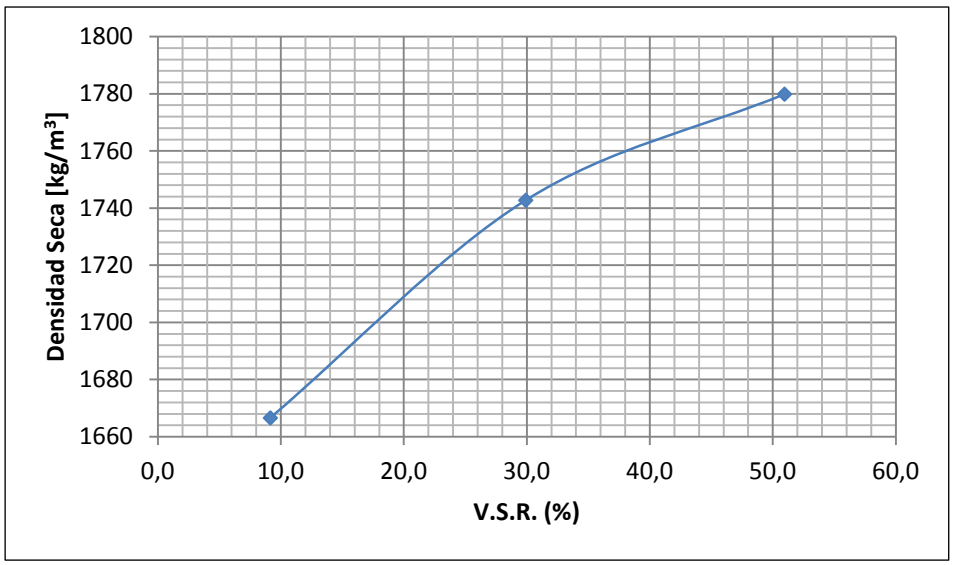
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-2** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog. 45,70** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1777	1782	1780	48,6	53,3	51,0
25	1730	1755	1743	29,9	-	29,9
12	1688	1645	1667	-	9,1	9,1



Operador/es: González, F. Reale, C. Mariani, R.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

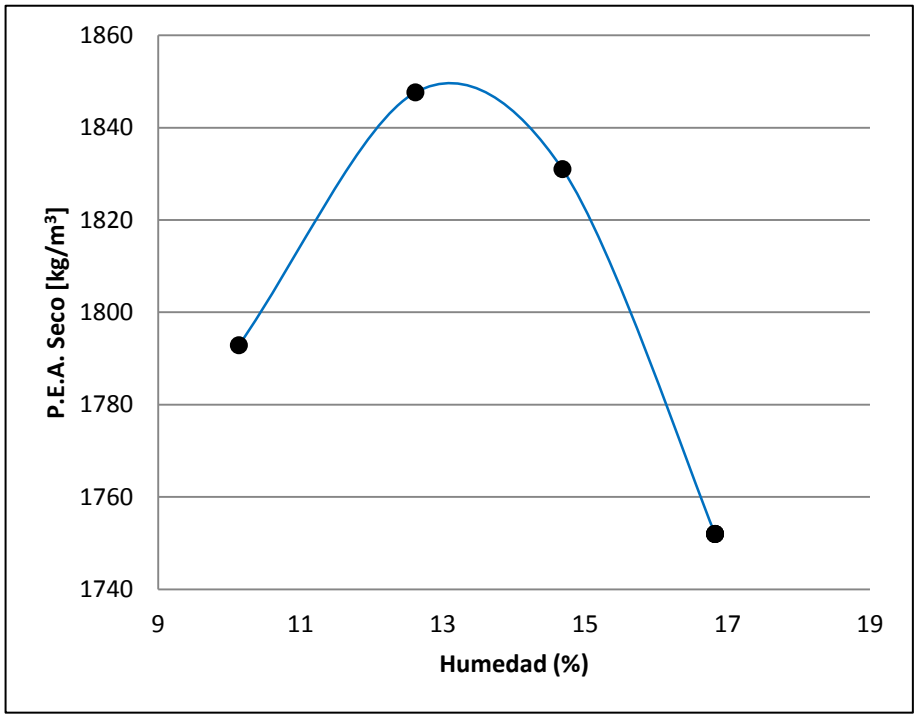
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 205,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5948	4088	1860	942	1975	500	454	46
2	6048	4088	1960	942	2081	500	444	56
3	6066	4088	1978	942	2100	500	436	64
4	6016	4088	1928	942	2047	500	428	72
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1793
2	12,6	1848
3	14,7	1831
4	16,8	1752
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1849
Humedad Óptima
(%)
13,0

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 19/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

N° Orden de Trabajo **171**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

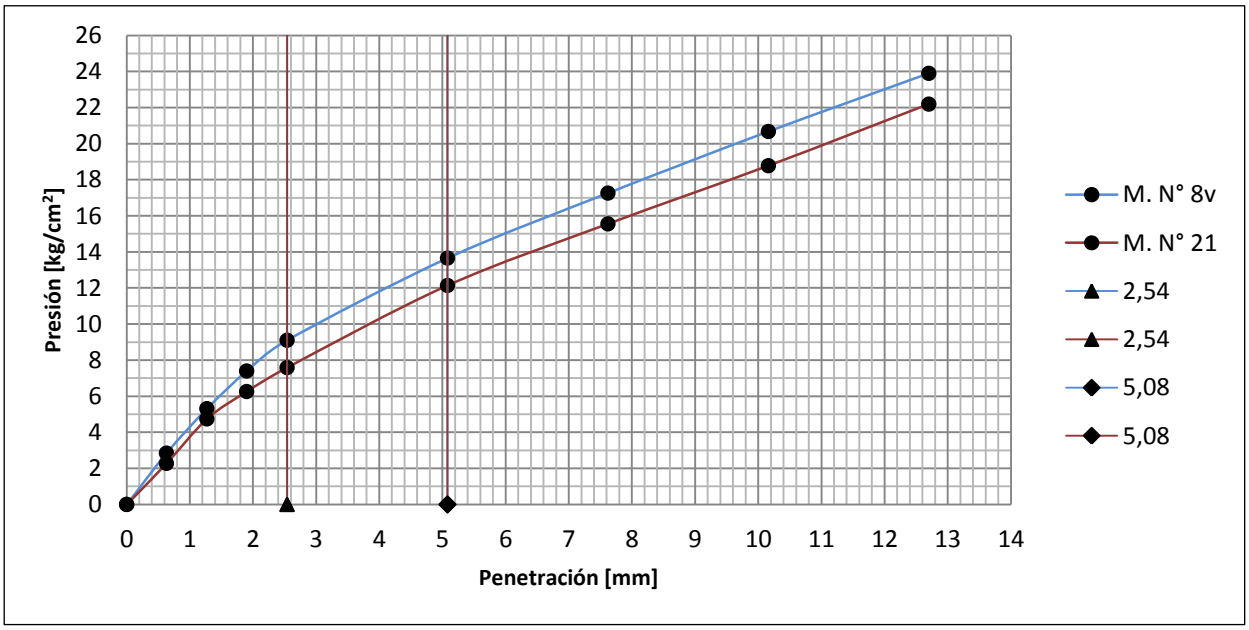
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 205,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8v	10766	6696	4070	2095	1943	13,2	1716	0
21	10820	6720	4100	2086	1965	13,2	1736	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 8v	Lectura dial	15	28	39	48	72	91	109	126	**12,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,8	5,3	7,4	9,1	13,7	17,3	20,7	23,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,1	13,7				
	% Estándar				13,0	13,0				
M. N° 21	Lectura dial	12	25	33	40	64	82	99	117	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,7	6,3	7,6	12,1	15,6	18,8	22,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,6	12,1				
	% Estándar				10,8	11,6				



Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

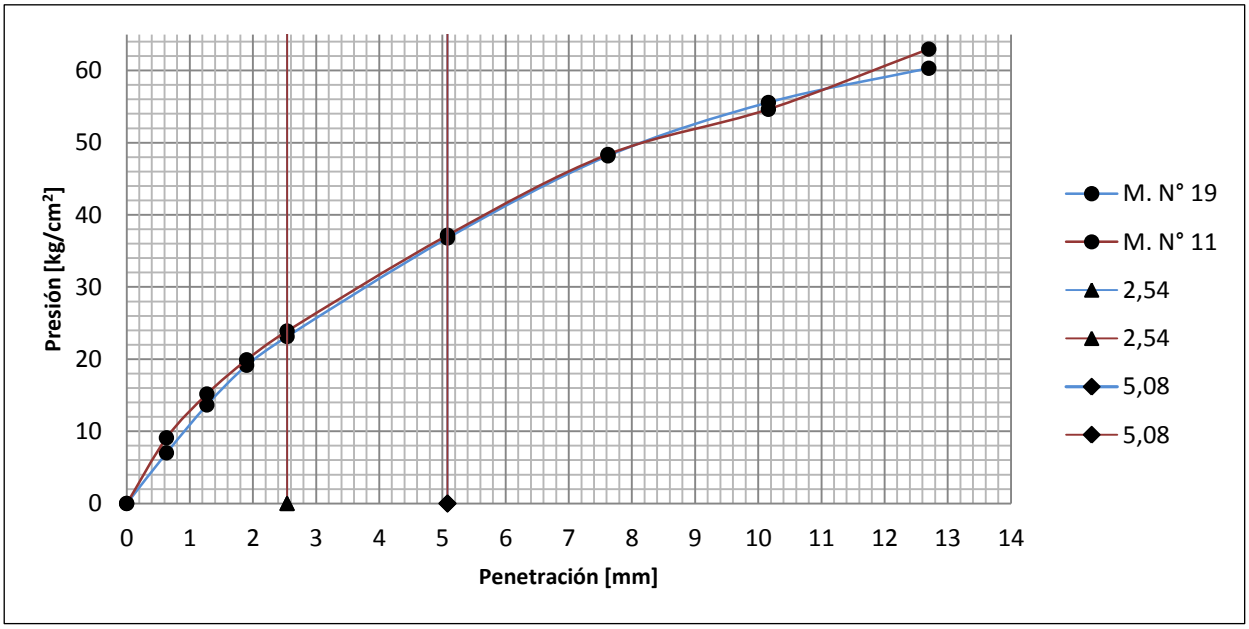
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 205,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
19	11154	6842	4312	2077	2076	13,2	1834	0
11	10994	6652	4342	2105	2063	13,2	1822	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 19	Lectura dial	37	72	101	122	194	254	293	318	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,0	13,7	19,2	23,1	36,8	48,2	55,6	60,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,1	36,8				
	% Estándar				33,1	35,0				
M. N° 11	Lectura dial	48	80	105	126	196	255	288	332	**35,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	9,1	15,2	19,9	23,9	37,2	48,4	54,6	63,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,9	37,2				
	% Estándar				34,1	35,4				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

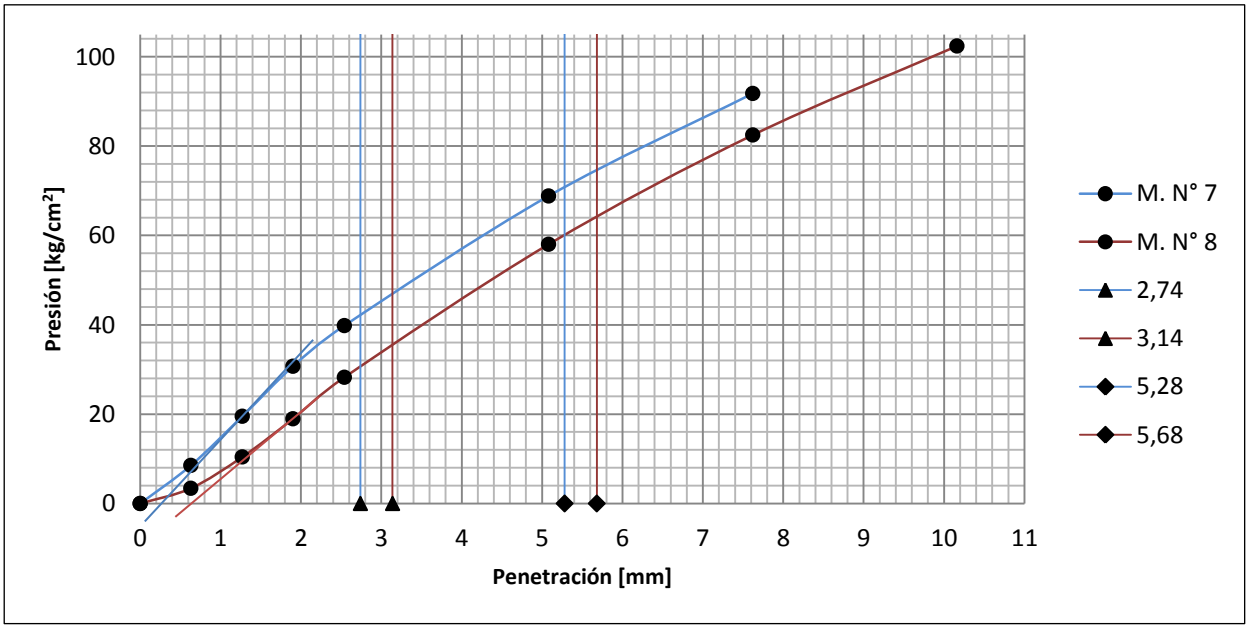
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 205,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	11582	7026	4556	2118	2151	13,2	1900	0
8	11546	7102	4444	2108	2108	13,2	1862	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	45	103	162	210	363	484	-	-	**63,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	8,5	19,5	30,7	39,8	68,8	91,8	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				42,0	70,0				
	% Estándar				60,0	66,7				
M. N° 8	Lectura dial	18	55	100	149	306	435	540	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,4	10,4	19,0	28,3	58,0	82,5	102,4	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				36,0	64,0				
	% Estándar				51,4	61,0				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

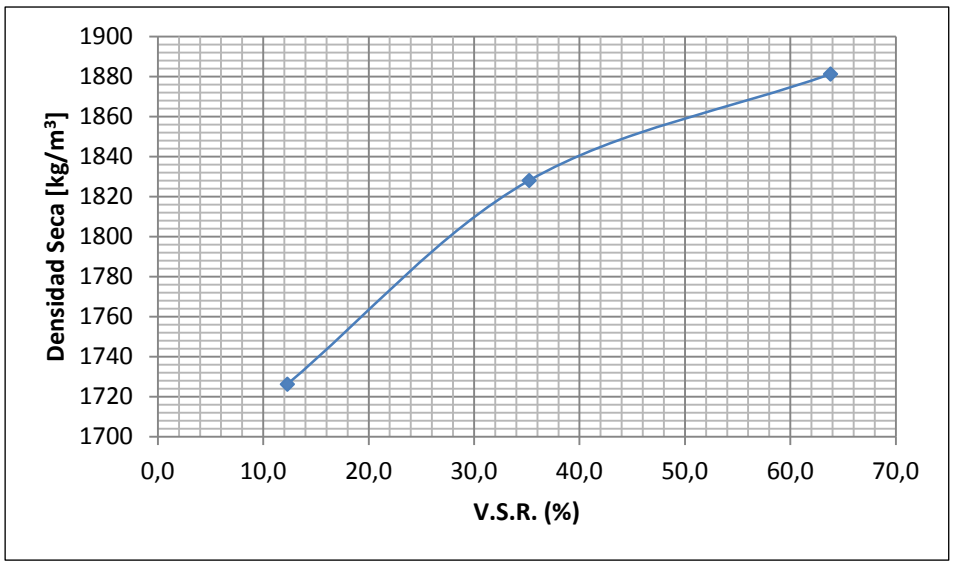
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-1** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 205,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1900	1862	1881	66,7	61,0	63,8
25	1834	1822	1828	35,0	35,4	35,2
12	1716	1736	1726	13,0	11,6	12,3



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

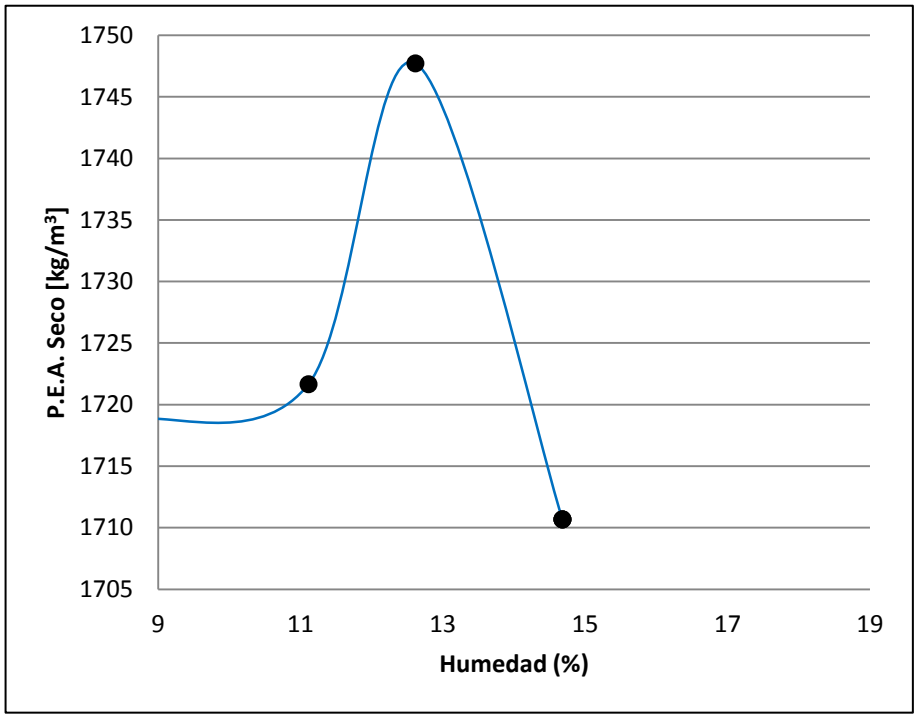
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-4** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 253,15** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5820	4088	1732	942	1839	500	468	32
2	5848	4088	1760	942	1868	500	460	40
3	5890	4088	1802	942	1913	500	450	50
4	5942	4088	1854	942	1968	500	444	56
5	5936	4088	1848	942	1962	500	436	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	6,8	1721
2	8,7	1719
3	11,1	1722
4	12,6	1748
5	14,7	1711
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1748
Humedad Óptima
(%)
12,7

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 24/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

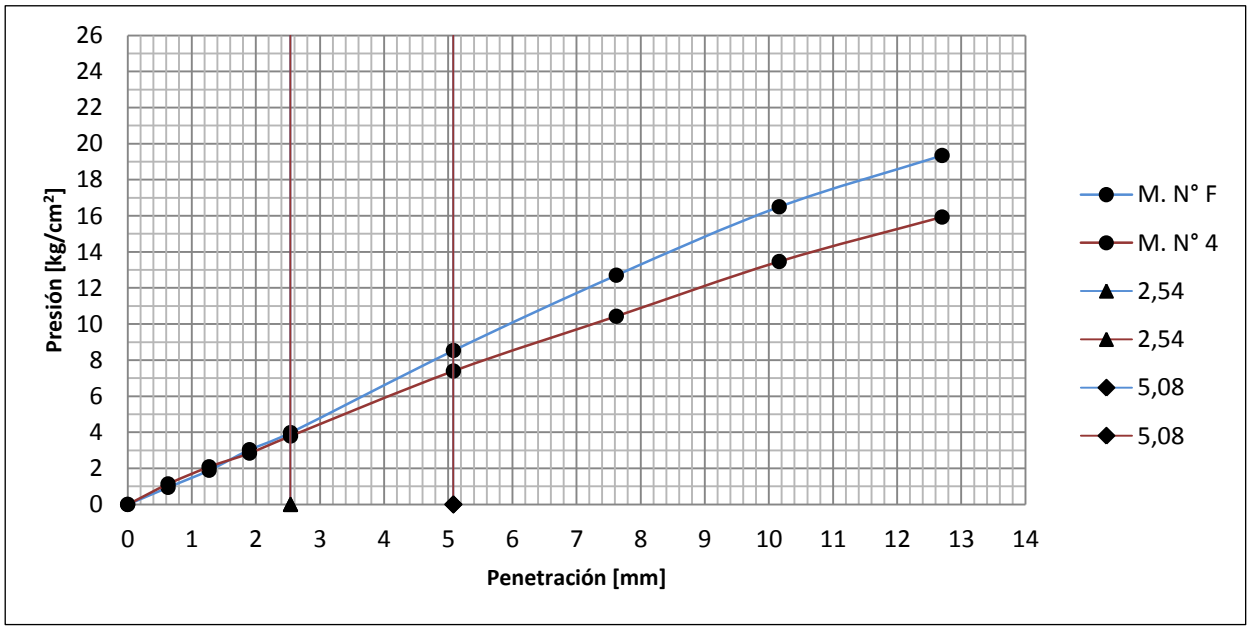
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-4** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 253,15** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
F	9796	6008	3788	2097	1806	12,1	1611	0
4	10830	7060	3770	2125	1774	12,1	1583	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° F	Lectura dial	5	10	16	21	45	67	87	102	**7,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,9	3,0	4,0	8,5	12,7	16,5	19,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	8,5				
	% Estándar				5,7	8,1				
M. N° 4	Lectura dial	6	11	15	20	39	55	71	84	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,1	2,8	3,8	7,4	10,4	13,5	15,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				3,8	7,4				
	% Estándar				5,4	7,0				



Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

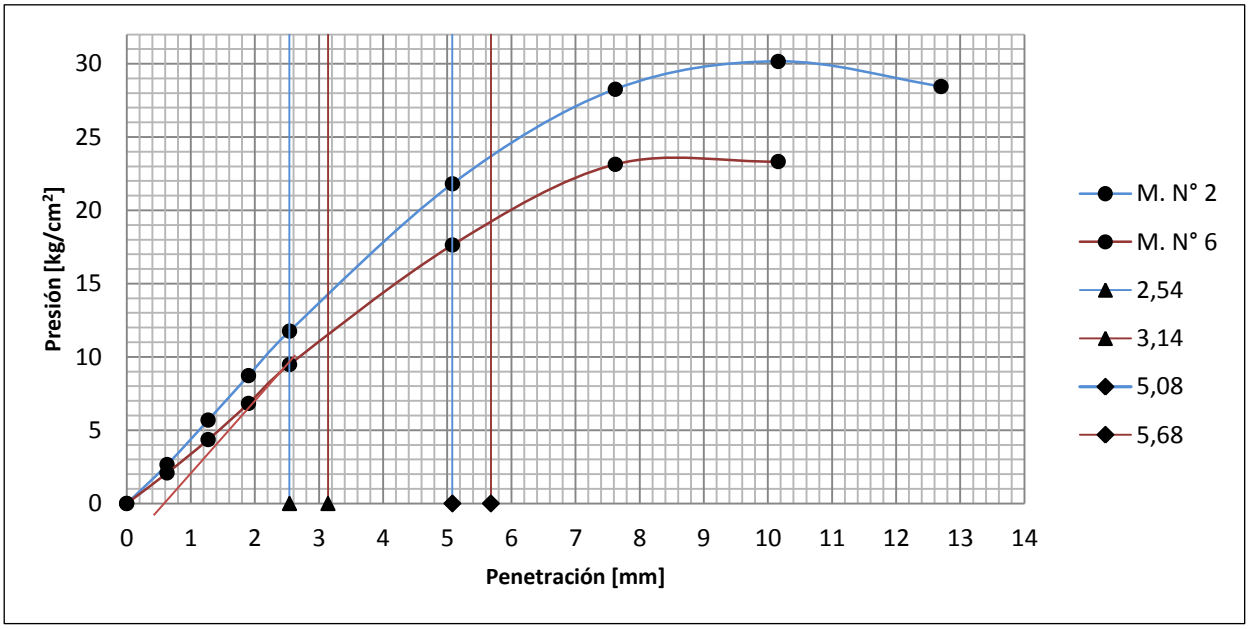
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-4** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 253,15** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11066	7186	3880	2086	1860	12,1	1659	0
6	10844	6960	3884	2125	1828	12,1	1630	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	14	30	46	62	115	149	159	150	**19,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	5,7	8,7	11,8	21,8	28,3	30,2	28,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,8	21,8				
	% Estándar				16,8	20,8				
M. N° 6	Lectura dial	11	23	36	50	93	122	123	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,4	6,8	9,5	17,6	23,1	23,3	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,5	19,0				
	% Estándar				16,4	18,1				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

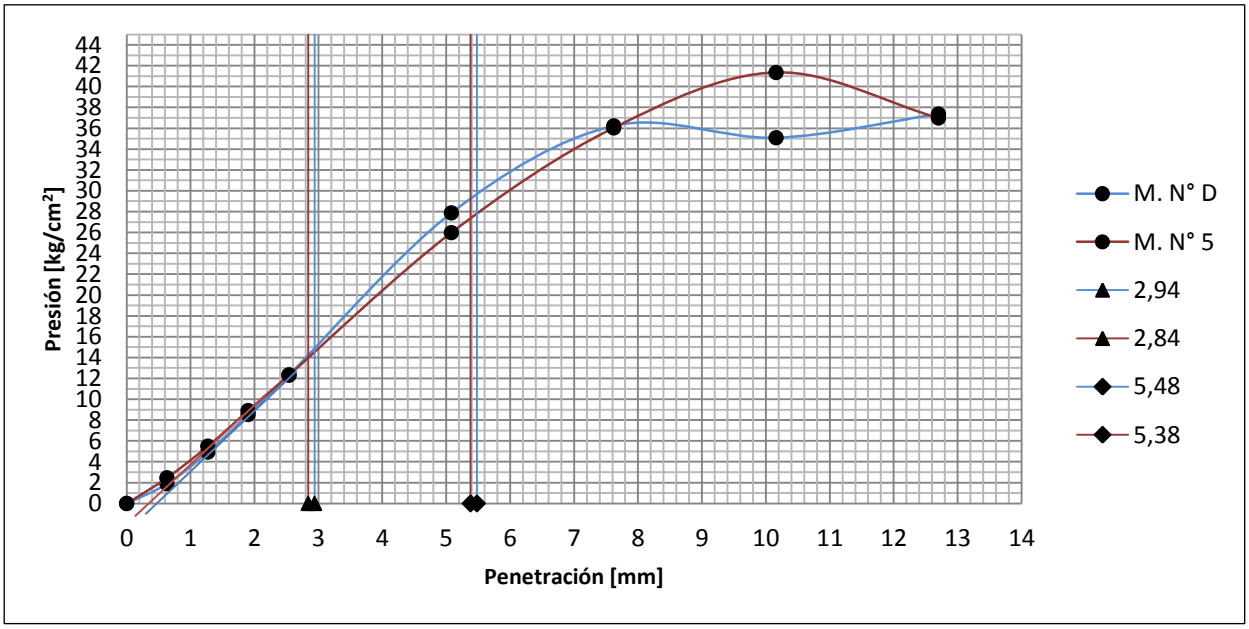
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-4** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 253,15** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	9976	6002	3974	2097	1895	12,6	1683	0
5	11150	7196	3954	2092	1890	12,6	1679	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	10	26	45	65	147	191	185	197	**27,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	4,9	8,5	12,3	27,9	36,2	35,1	37,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				15,0	30,0				
	% Estándar				21,4	28,6				
M. N° 5	Lectura dial	13	29	47	65	137	190	218	195	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	5,5	8,9	12,3	26,0	36,0	41,3	37,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	27,0				
	% Estándar				20,0	25,7				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

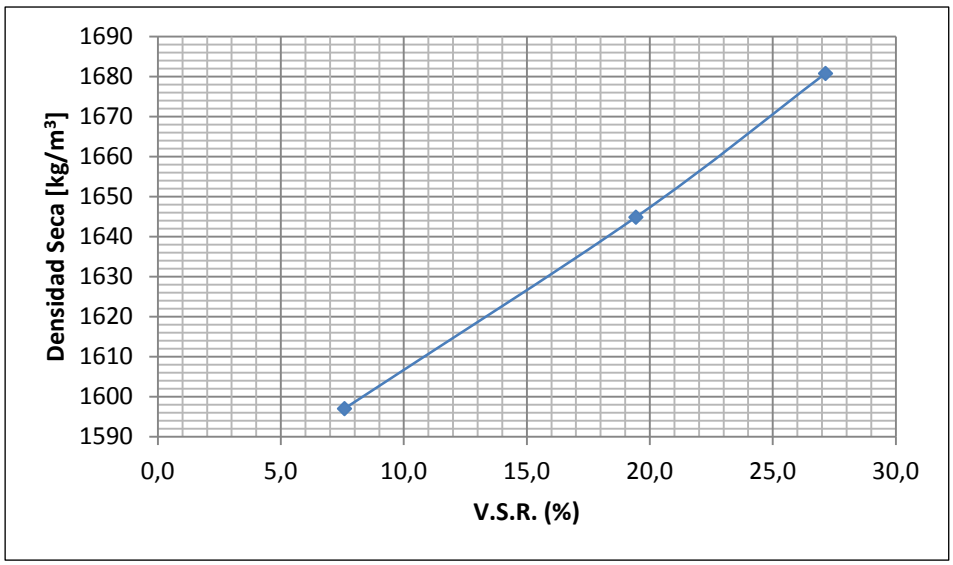
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-4** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 253,15** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1683	1679	1681	28,6	25,7	27,1
25	1659	1630	1645	20,8	18,1	19,4
12	1611	1583	1597	8,1	7,0	7,6



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

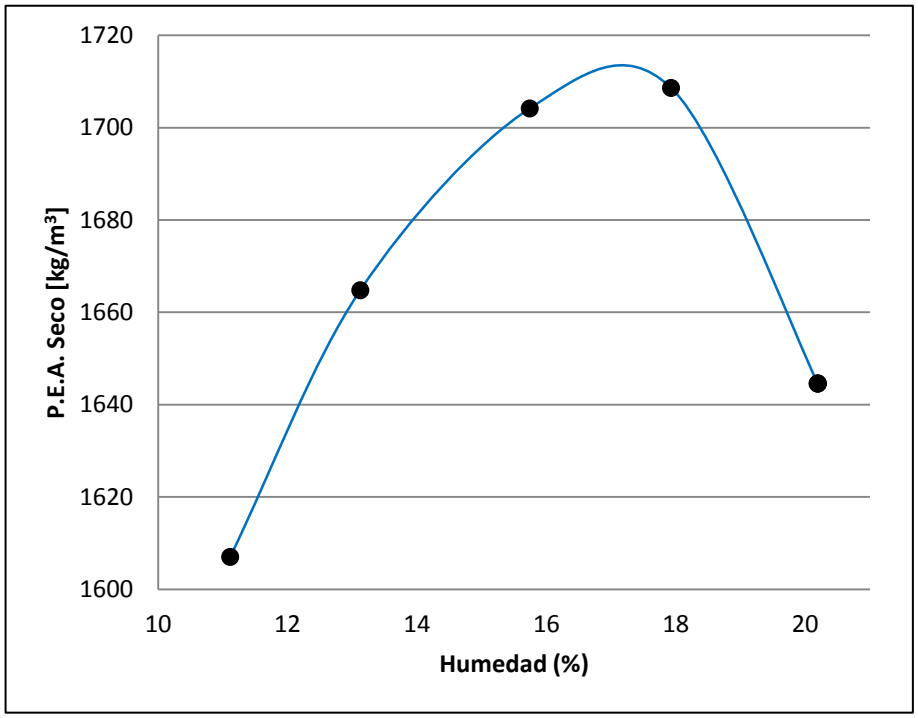
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-5** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 271,13** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5770	4088	1682	942	1786	500	450	50
2	5862	4088	1774	942	1883	500	442	58
3	5946	4088	1858	942	1972	500	432	68
4	5986	4088	1898	942	2015	500	424	76
5	5950	4088	1862	942	1977	500	416	84
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,1	1607
2	13,1	1665
3	15,7	1704
4	17,9	1709
5	20,2	1645
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1715
Humedad Óptima
(%)
17,0

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 19/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

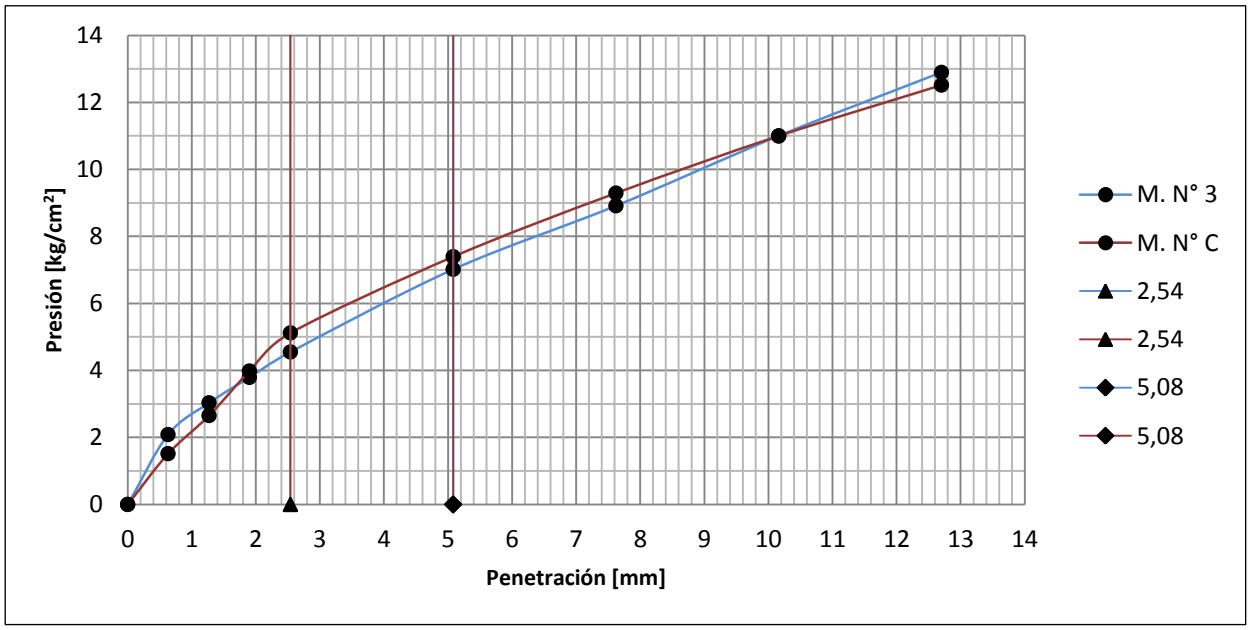
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-5** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 271,13** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10880	7084	3796	2068	1836	16,5	1576	0
C	9726	5950	3776	2087	1809	16,5	1553	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	11	16	20	24	37	47	58	68	**6,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	3,0	3,8	4,6	7,0	8,9	11,0	12,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,6	7,0				
	% Estándar				6,5	6,7				
M. N° C	Lectura dial	8	14	21	27	39	49	58	66	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	2,7	4,0	5,1	7,4	9,3	11,0	12,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,1	7,4				
	% Estándar				7,3	7,0				



Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

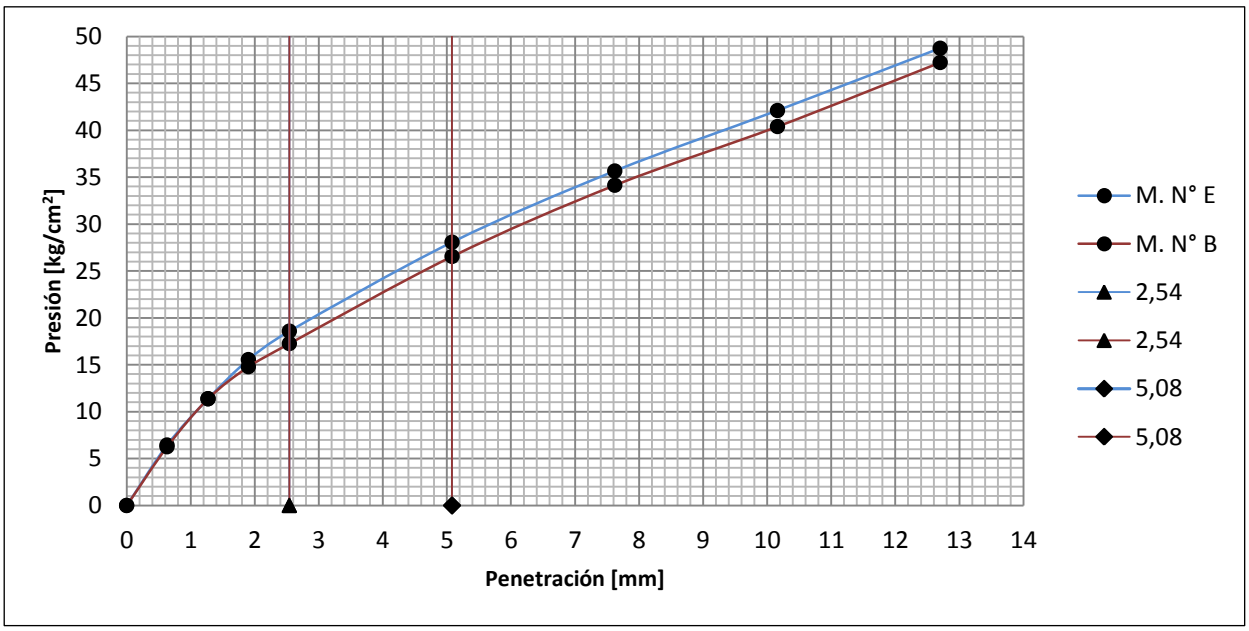
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-5** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 271,13** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10108	6064	4044	2097	1928	16,5	1655	0
B	10026	5960	4066	2098	1938	16,5	1664	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	34	60	82	98	148	188	222	257	**26,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,4	11,4	15,6	18,6	28,1	35,7	42,1	48,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,6	28,1				
	% Estándar				26,6	26,7				
M. N° B	Lectura dial	33	60	78	91	140	180	213	249	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,3	11,4	14,8	17,3	26,6	34,1	40,4	47,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,3	26,6				
	% Estándar				24,7	25,3				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

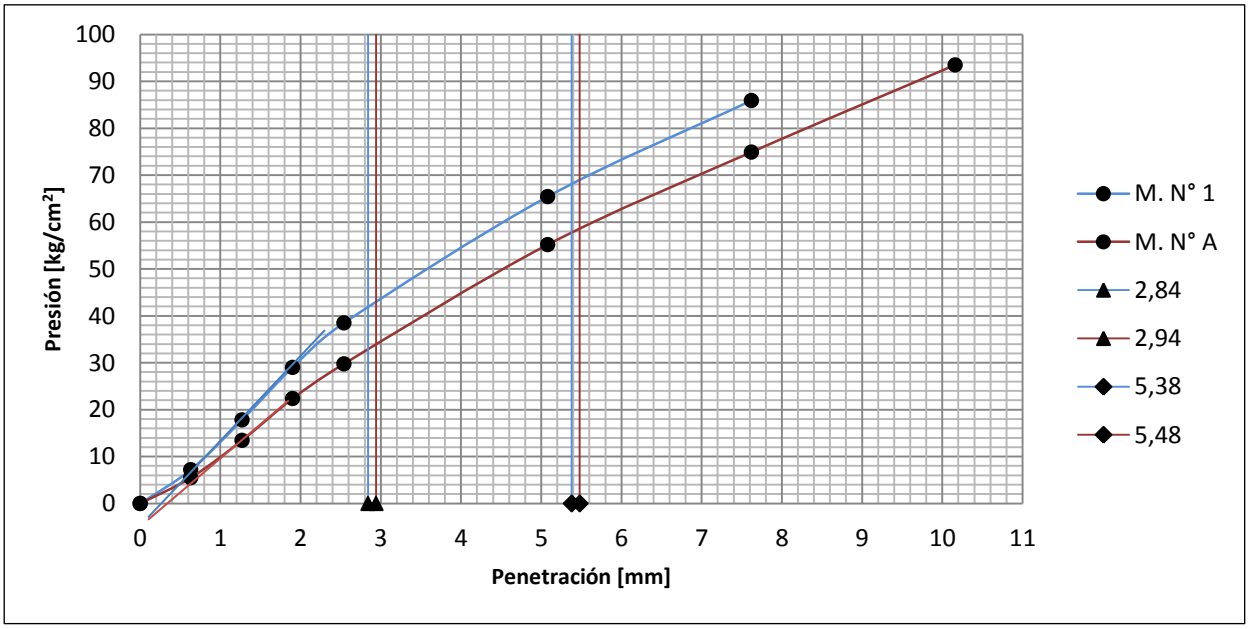
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-5** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 271,13** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11086	6794	4292	2086	2058	16,5	1766	0
A	10224	5932	4292	2098	2046	16,5	1756	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	38	94	153	203	345	453	-	-	**55,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,2	17,8	29,0	38,5	65,4	85,9	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				42,0	68,0				
	% Estándar				60,0	64,8				
M. N° A	Lectura dial	29	71	118	157	291	395	493	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,5	13,5	22,4	29,8	55,2	74,9	93,5	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				34,0	58,0				
	% Estándar				48,6	55,2				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

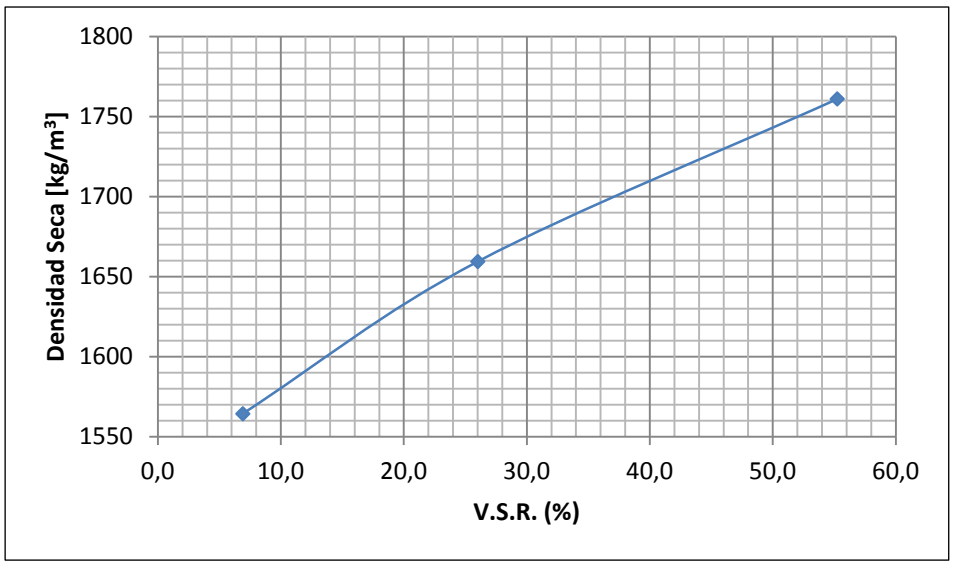
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-5** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 271,13** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1766	1756	1761	-	55,2	55,2
25	1655	1664	1659	26,7	25,3	26,0
12	1576	1553	1564	6,5	7,3	6,9



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

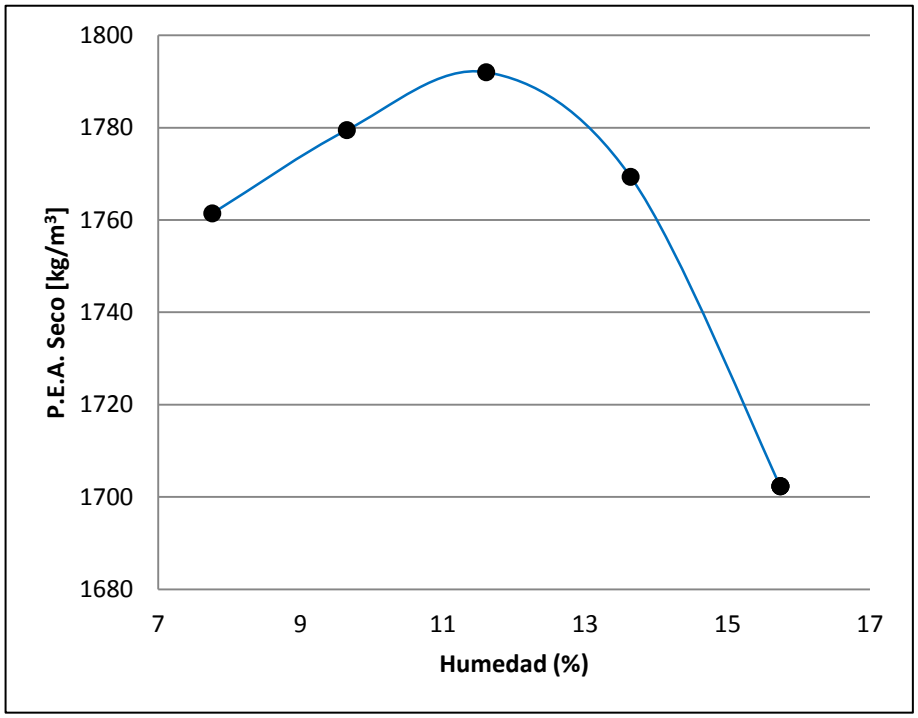
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-7** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 291,03** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5876	4088	1788	942	1898	500	464	36
2	5926	4088	1838	942	1951	500	456	44
3	5972	4088	1884	942	2000	500	448	52
4	5982	4088	1894	942	2011	500	440	60
5	5944	4088	1856	942	1970	500	432	68
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1761
2	9,6	1779
3	11,6	1792
4	13,6	1769
5	15,7	1702
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1792
Humedad Óptima
(%)
11,4

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 27/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

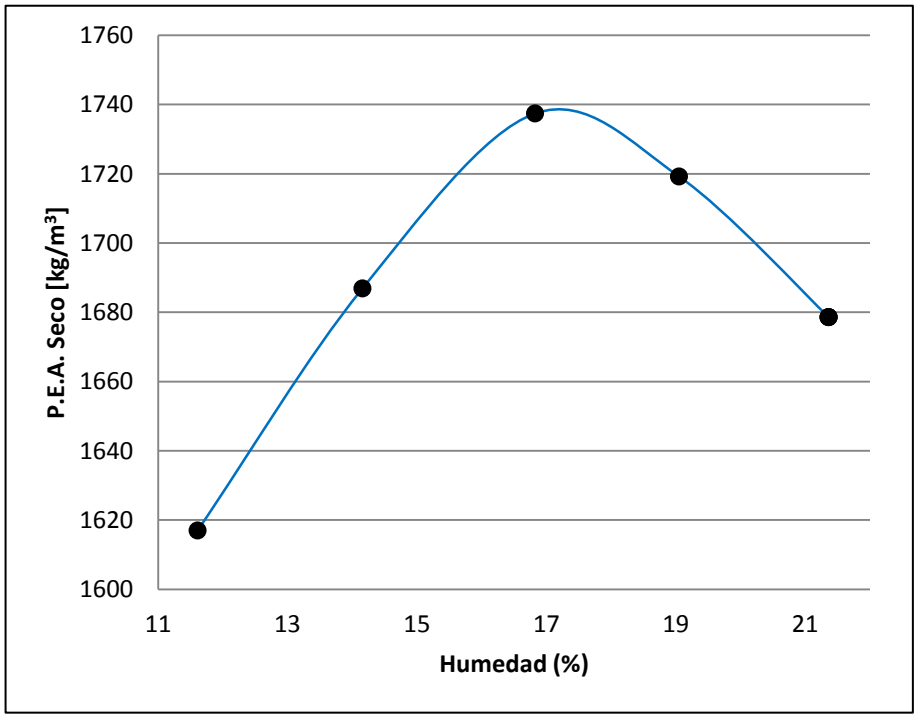
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-9** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°1 - Prog: 320,08** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5788	4088	1700	942	1805	500	448	52
2	5902	4088	1814	942	1926	500	438	62
3	6000	4088	1912	942	2030	500	428	72
4	6016	4088	1928	942	2047	500	420	80
5	6007	4088	1919	942	2037	500	412	88
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,6	1617
2	14,2	1687
3	16,8	1737
4	19,0	1719
5	21,4	1679
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1738
Humedad Óptima
(%)
17,2

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 27/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

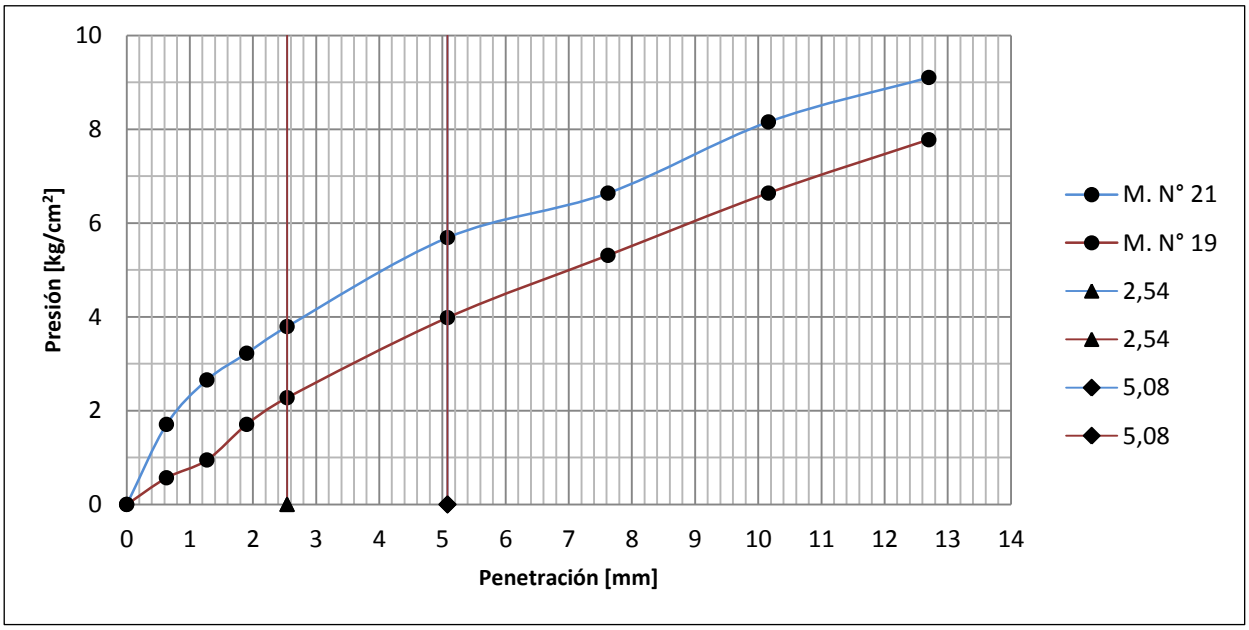
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-9** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 320,08** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
21	10490	6720	3770	2086	1807	17	1545	0
19	10586	6842	3744	2077	1803	17	1541	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 21	Lectura dial	9	14	17	20	30	35	43	48	**3,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	2,7	3,2	3,8	5,7	6,6	8,2	9,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				3,8	5,7				
	% Estándar				5,4	5,4				
M. N° 19	Lectura dial	3	5	9	12	21	28	35	41	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,6	0,9	1,7	2,3	4,0	5,3	6,6	7,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				2,3	4,0				
	% Estándar				3,3	3,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

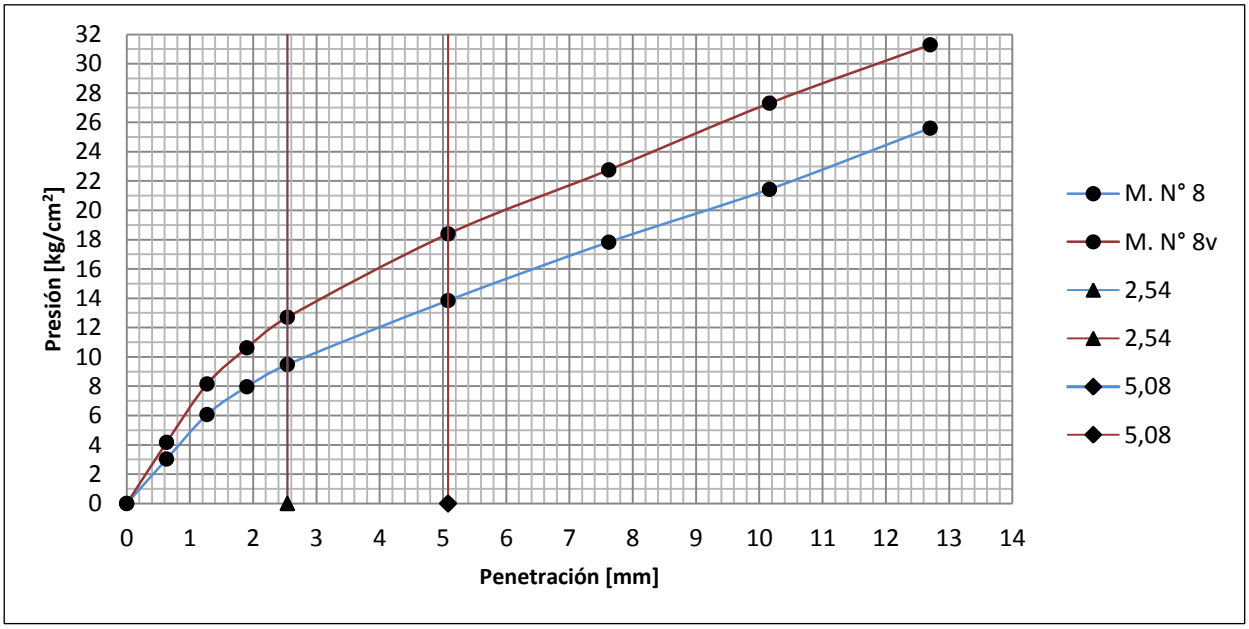
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-9** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 320,08** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8	11130	7102	4028	2108	1911	16,8	1636	0
8v	10734	6696	4038	2095	1927	17	1647	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 8	Lectura dial	16	32	42	50	73	94	113	135	**13,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,0	6,1	8,0	9,5	13,8	17,8	21,4	25,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,5	13,8				
	% Estándar				13,5	13,2				
M. N° 8v	Lectura dial	22	43	56	67	97	120	144	165	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,2	8,2	10,6	12,7	18,4	22,8	27,3	31,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,7	18,4				
	% Estándar				18,2	17,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

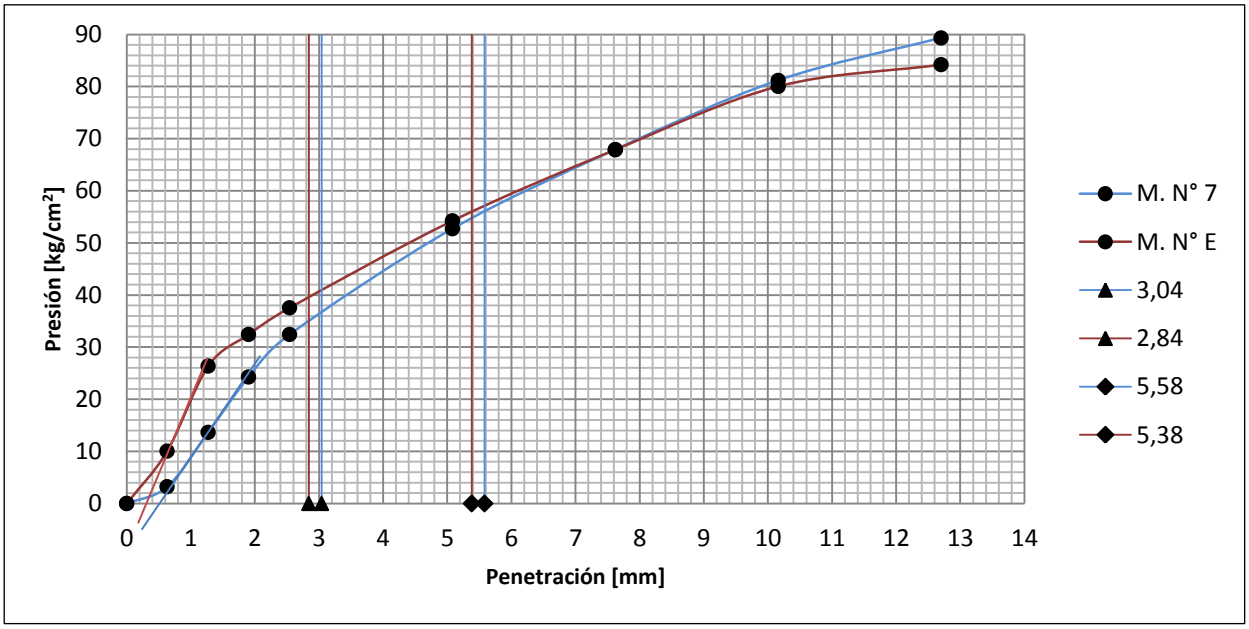
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-9** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 320,08** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	11334	7026	4308	2118	2034	16,8	1741	0,1715266
E	10352	6064	4288	2097	2045	16,8	1751	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	17	72	128	171	278	358	428	471	**55,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,2	13,7	24,3	32,4	52,7	67,9	81,2	89,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				37,0	56,0				
	% Estándar				52,9	53,3				
M. N° E	Lectura dial	53	139	171	198	286	358	422	444	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	10,1	26,4	32,4	37,6	54,2	67,9	80,0	84,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				40,0	56,0				
	% Estándar				57,1	53,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

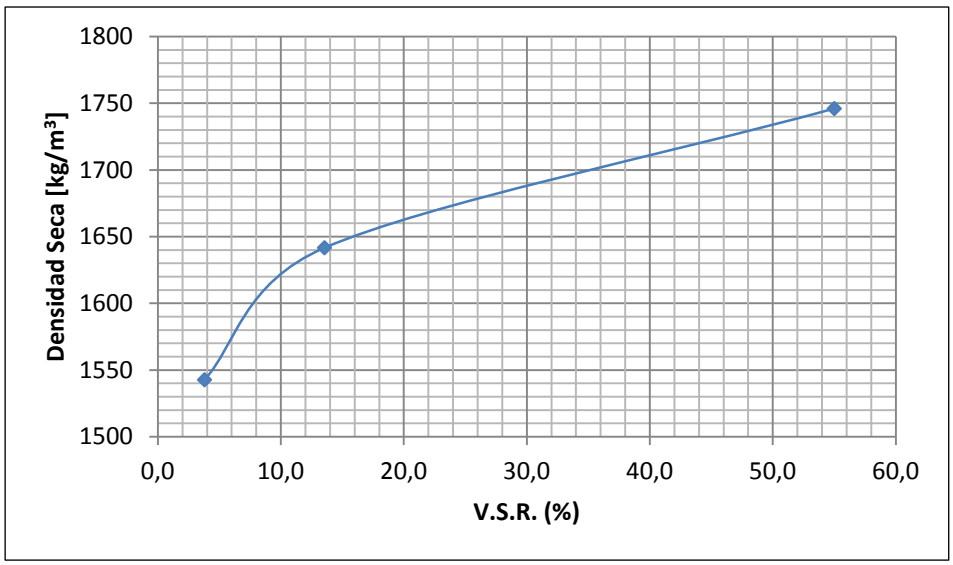
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-9** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°1 - Prog: 320,08** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1741	1751	1746	52,9	57,1	55,0
25	1636	1647	1642	13,5	-	13,5
12	1545	1541	1543	-	3,8	3,8



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°3

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 13
LOCALIZACIÓN:	RP3 - Superposición con RP20 - Prog.205.04
COOORDENADAS	37°22'48.18"S 63°50'12.87"O
FECHA:	11/11/2021

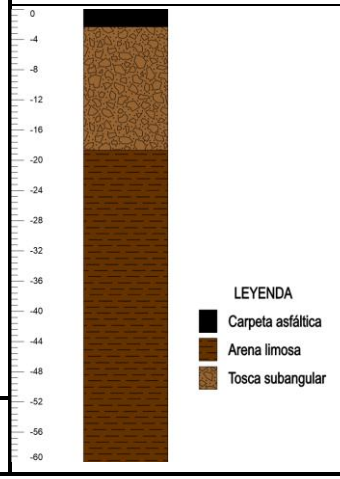
Descripción

0 - 2.33 cm : Carpeta asfáltica

2.33 - 19.65 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada, se observa la presencia de raices finas.

19.65 - 60 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño claro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas mantiformes (calcretes), en los niveles superiores.

Croquis de estratos

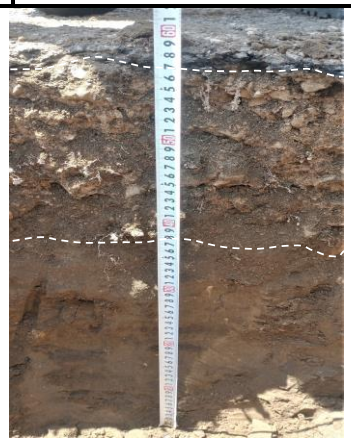


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,75

Profundidad [m]: 0.60

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 14
LOCALIZACIÓN:	RP3 - RN35 a Abramo - Prog.255.59
COOORDENADAS	37°51'54.87"S 63°50'26.63"O
FECHA:	11/11/2021

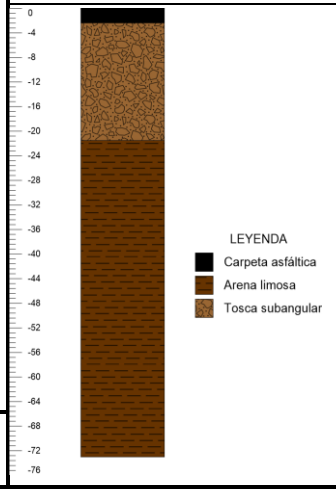
Descripción

0 - 2.4 cm : Carpeta asfáltica.

2.4 - 21.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior). se observa la presencia de raíces finas a muy finas.

21.5 - 73 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño claro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,75

Profundidad [m]: 0,73

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 13
LOCALIZACIÓN:	RP3 - Superposición con RP20 - Prog.205.04
COOORDENADAS	37°22'48.18"S 63°50'12.87"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1738	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1015	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	418	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	318,11	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	485	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,2
Ppf + Psh [gr] =	84,3
Ppf +Pss [gr] =	77,8
w % =	12,13

γ_h = 1,52	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,36**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 14
LOCALIZACIÓN:	RP3 - RN35 a Abramo - Prog.255.59
COOORDENADAS	37°51'54.87"S 63°50'26.63"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1672	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	978	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	389	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	296,04	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	495	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,3
Ppf + Psh [gr] =	98,5
Ppf +Pss [gr] =	90,3
w % =	12,24

γ_h = 1,67	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,49**	**gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

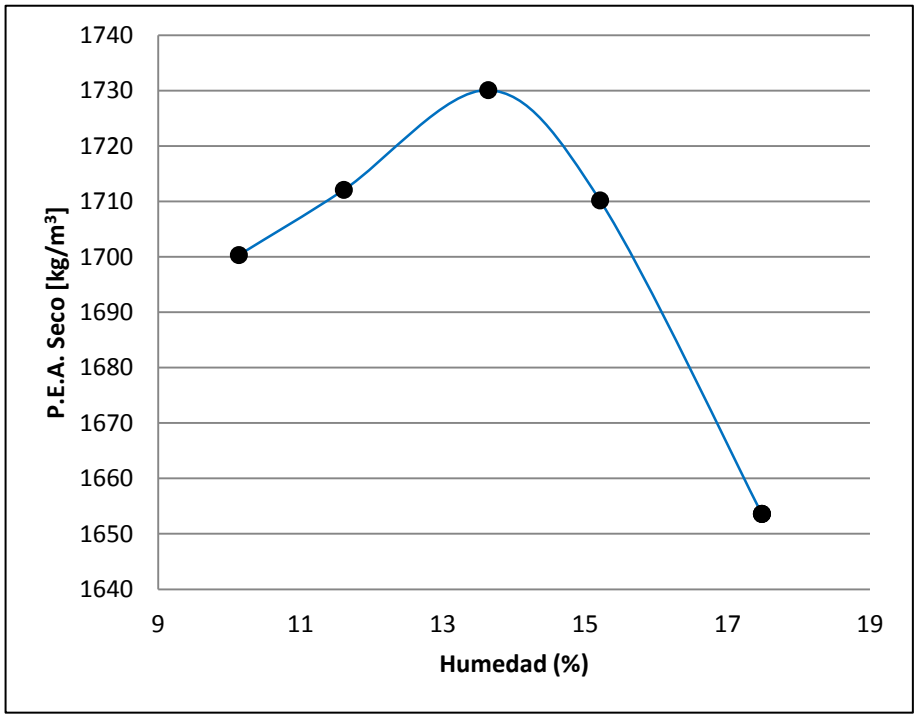
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°3 - Prog: 255,59** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5852	4088	1764	942	1873	500	454	46
2	5888	4088	1800	942	1911	500	448	52
3	5940	4088	1852	942	1966	500	440	60
4	5944	4088	1856	942	1970	500	434	66
5	5918	4088	1830	942	1943	500	426	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1700
2	11,6	1712
3	13,6	1730
4	15,2	1710
5	17,5	1654
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1731
Humedad Óptima
(%)
13,4

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 14/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

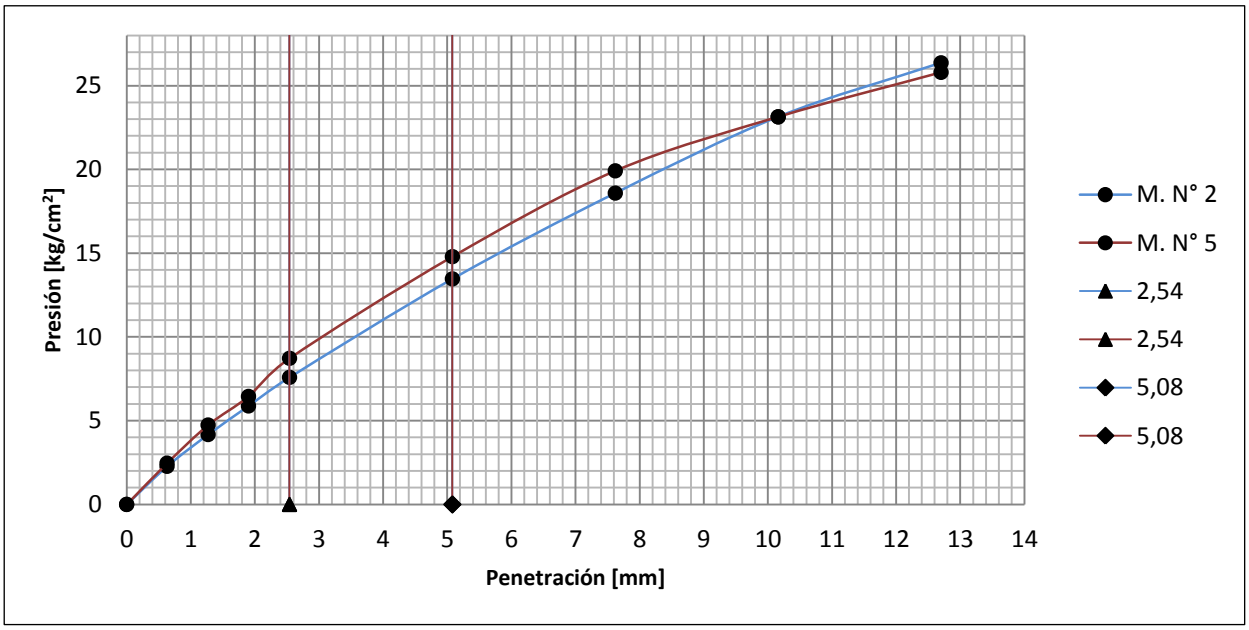
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°3 - Prog: 255,59** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11008	7186	3822	2086	1832	13	1621	0
5	11034	7196	3838	2092	1835	13	1624	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	12	22	31	40	71	98	122	139	**13,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,2	5,9	7,6	13,5	18,6	23,1	26,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,6	13,5				
	% Estándar				10,8	12,8				
M. N° 5	Lectura dial	13	25	34	46	78	105	122	136	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	4,7	6,4	8,7	14,8	19,9	23,1	25,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,7	14,8				
	% Estándar				12,5	14,1				



Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

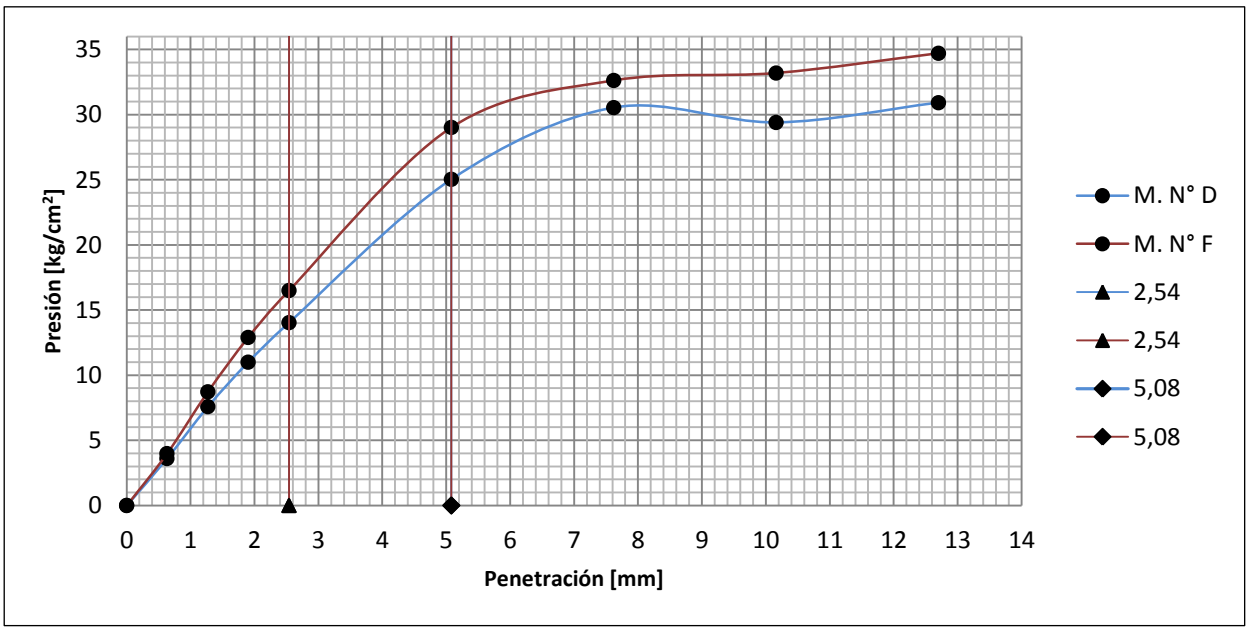
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°3 - Prog: 255,59** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	9926	6002	3924	2097	1871	13	1656	0
F	9972	6008	3964	2097	1890	13	1673	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	19	40	58	74	132	161	155	163	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,6	7,6	11,0	14,0	25,0	30,5	29,4	30,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	25,0				
	% Estándar				20,1	23,8				
M. N° F	Lectura dial	21	46	68	87	153	172	175	183	**25,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	8,7	12,9	16,5	29,0	32,6	33,2	34,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,5	29,0				
	% Estándar				23,6	27,6				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

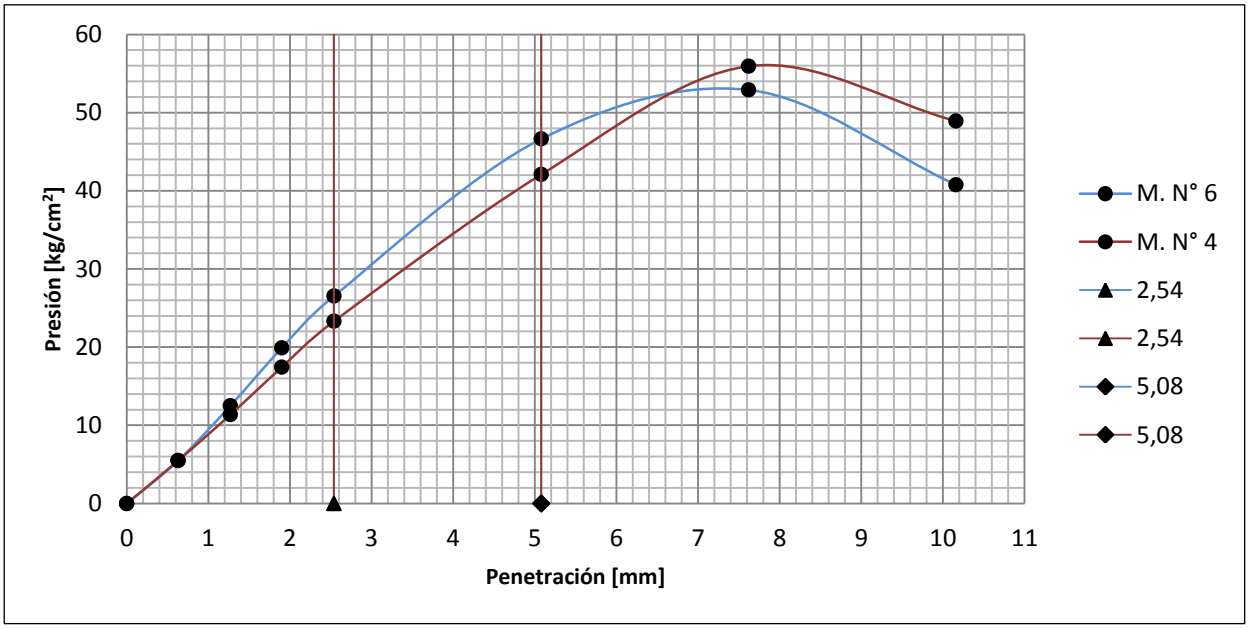
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°3 - Prog: 255,59** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	11098	6960	4138	2125	1947	13	1723	0
4	11144	7060	4084	2125	1922	13	1701	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	29	66	105	140	246	279	215	-	**42,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,5	12,5	19,9	26,6	46,7	52,9	40,8	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				26,6	46,7				
	% Estándar				37,9	44,4				
M. N° 4	Lectura dial	29	60	92	123	222	295	258	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,5	11,4	17,4	23,3	42,1	56,0	48,9	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,3	42,1				
	% Estándar				33,3	40,1				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

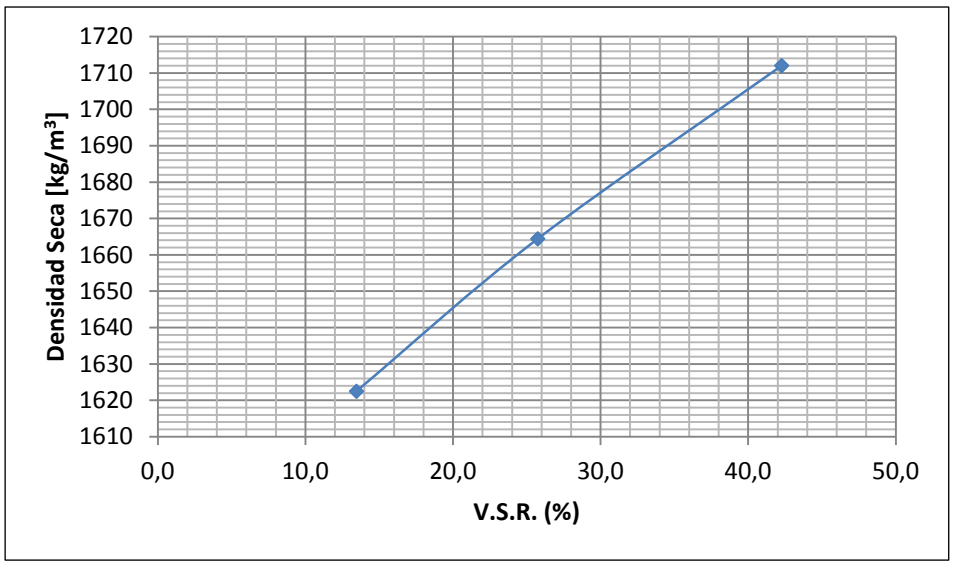
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-20** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°3 - Prog: 255,59** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1723	1701	1712	44,4	40,1	42,3
25	1656	1673	1664	23,8	27,6	25,7
12	1621	1624	1622	12,8	14,1	13,5



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°4

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Cailicata Nº 3 (S-3)
LOCALIZACIÓN:	RP4 - Prog.10.00
COOORDENADAS	35°32'37.89"S; 63°29'42.84"O
FECHA:	28/7/2021

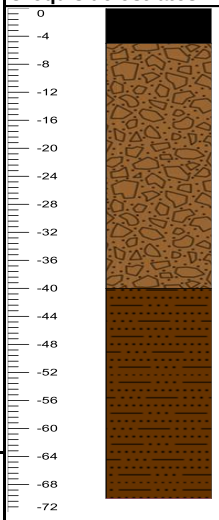
Descripción

0-5 cm: Carpeta asfáltica.

5-40 cm: Material gravoso , tamaño medio a grueso (menor a 6 cm) y angular. Presencia de matriz areno-limosa con fuerte a moderada cementación. Castaño claro.

40-70 cm: Material arenoso fino a muy fino, húmedo, color castaño a castaño oscuro. Sin cohesión. Presencia de pocos moteados blancos, finos y débiles en la parte superior.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,7 x 0,9

Profundidad [m]: 0,7

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº4
LOCALIZACIÓN:	RP4 - Prog.72.81
COOORDENADA	35°40'45.23"S; 64° 3'21.84"O

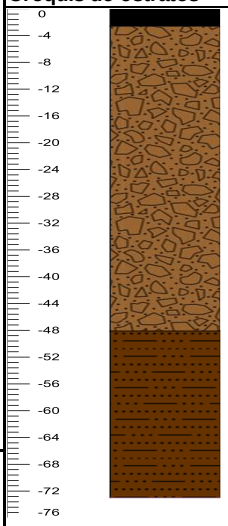
Descripción

0 - 2.6 cm: Carpeta asfáltica.

2.6 - 48.1 cm: Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 4 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño muy claro.

48.1 - 73 cm: Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.

Croquis de estratos

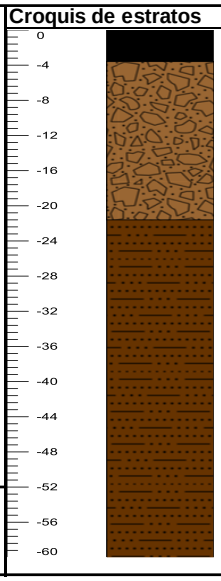


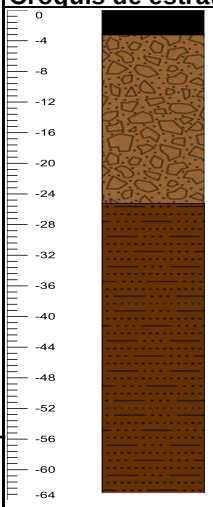
DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]:	0,85 x 0,75
Profundidad [m]:	0,73

Fotos:



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Cailicata Nº 5
LOCALIZACIÓN:	RP4 - Prog 85.81
COOORDENADA	35°40'39.94"S; 64°10'54.23"O
Descripción	**0-3.6 cm:** Carpeta asfaltica. **3.6-21.6 cm:** Grava calcárea fina a media (fragmentos de tosca menores a 3 cm). Matriz de arena limosa moderadamente cementada a débilmente cementada. Color blanquecino a castaño muy claro. **21.6-60 cm:** Arena muy fina y húmeda, color castaño oscuro. Muy débil cementación.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,8 x 0,70 Profundidad [m]: 0,6	
Fotos:	

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº12
LOCALIZACIÓN:	RP4 - Prog.171.81
COOORDENADAS	35°42'43.99"S; 65° 1'18.30"O
Descripción	**0 - 3.25 cm:** Carpeta asfáltica. **3.25 - 25.25 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 5 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño muy claro a blanquecino. **25.25 - 63 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,85 x 0,75 Profundidad [m]: 0,63	
Fotos:	

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 28/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP4 - Prog.10.00
Coordenadas:	35°32'37.89"S; 63°29'42.84"O
Muestra:	Calicata 3 (S-3)

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3799	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2822	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	672	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	511,42	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	823	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	96,4
Ppf +Pss [gr] =	88,3
w % =	12,48

γ_h = 1,61 gr/cm^3 **γ_d = 1,43 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP4 - Prog.72.81
Coordenadas:	35°40'45.23"S; 64° 3'21.84"O
Muestra:	Calicata 4

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3015	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2126	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	584	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	444,44	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	759	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 24
Ppf + Psh [gr] = 86,7
Ppf +Pss [gr] = 79,6

w % = 12,77

γ_h = 1,71 gr/cm^3 **γ_d = 1,51** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP4 - Prog.85.81
Coordenadas:	35°40'39.94"S; 64°10'54.23"O
Muestra:	Cailicata 5

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2735	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1804	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	626	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	476,41	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	789	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,7
Ppf + Psh [gr] = 78,1
Ppf +Pss [gr] = 70,3

w % = 16,74

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,42** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP4 - Prog.171.81
Coordenadas:	35°42'43.99"S; 65° 1'18.30"O
Muestra:	Calicata 12

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3219	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2279	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	635	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	483,26	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	848	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,1
Ppf + Psh [gr] = 83,5
Ppf +Pss [gr] = 77,6

w % = 10,83

γ_h = 1,75 gr/cm^3 **γ_d = 1,58** gr/cm^3

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

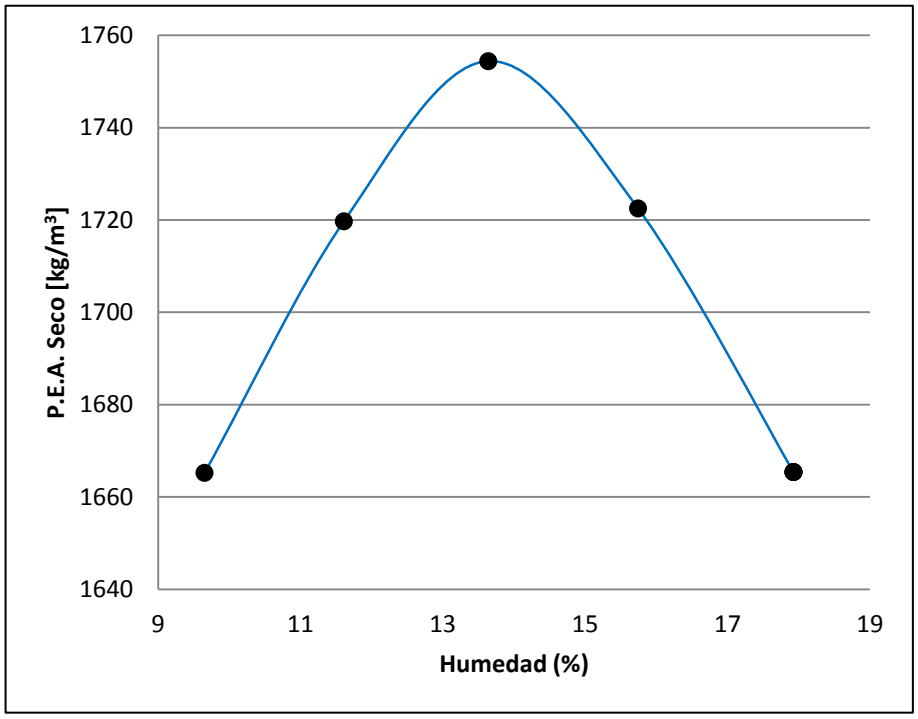
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 72,81** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5808	4088	1720	942	1826	500	456	44
2	5896	4088	1808	942	1919	500	448	52
3	5966	4088	1878	942	1994	500	440	60
4	5966	4088	1878	942	1994	500	432	68
5	5938	4088	1850	942	1964	500	424	76
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,6	1665
2	11,6	1720
3	13,6	1754
4	15,7	1722
5	17,9	1665
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1754
Humedad Óptima
(%)
13,7

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 16/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

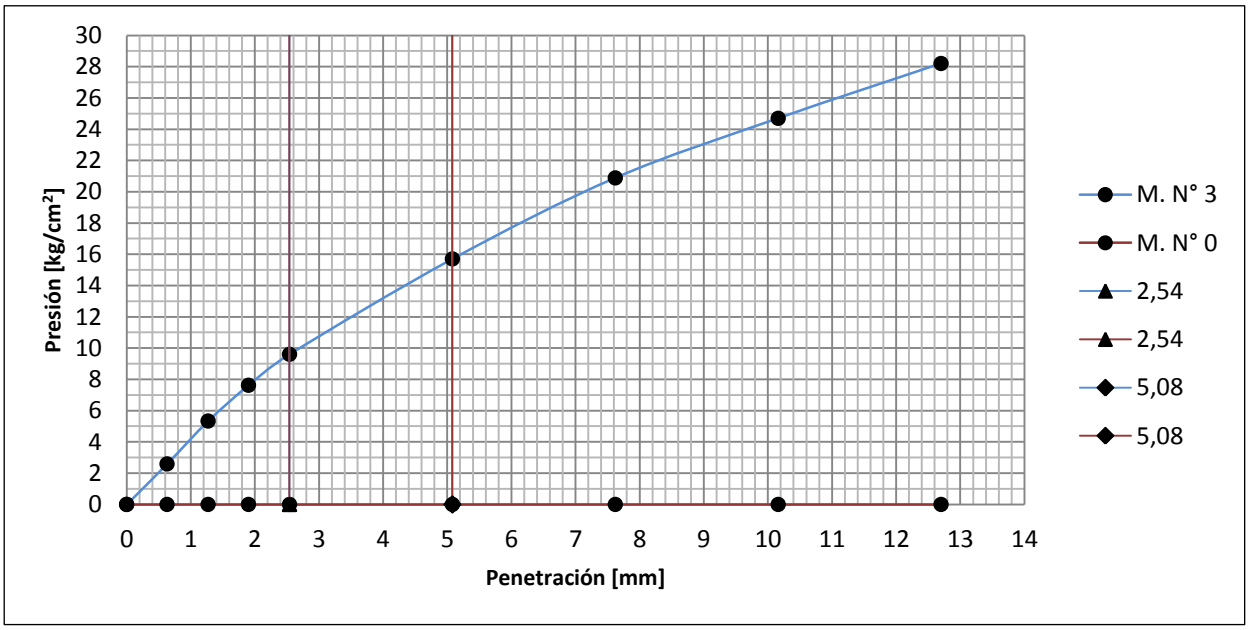
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 72,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10974	7084	3890	2068	1881	13,4	1659	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	17	35	50	63	103	137	162	185	**13,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,6	5,3	7,6	9,6	15,7	20,9	24,7	28,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,6	15,7				
	% Estándar				13,7	15,0				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

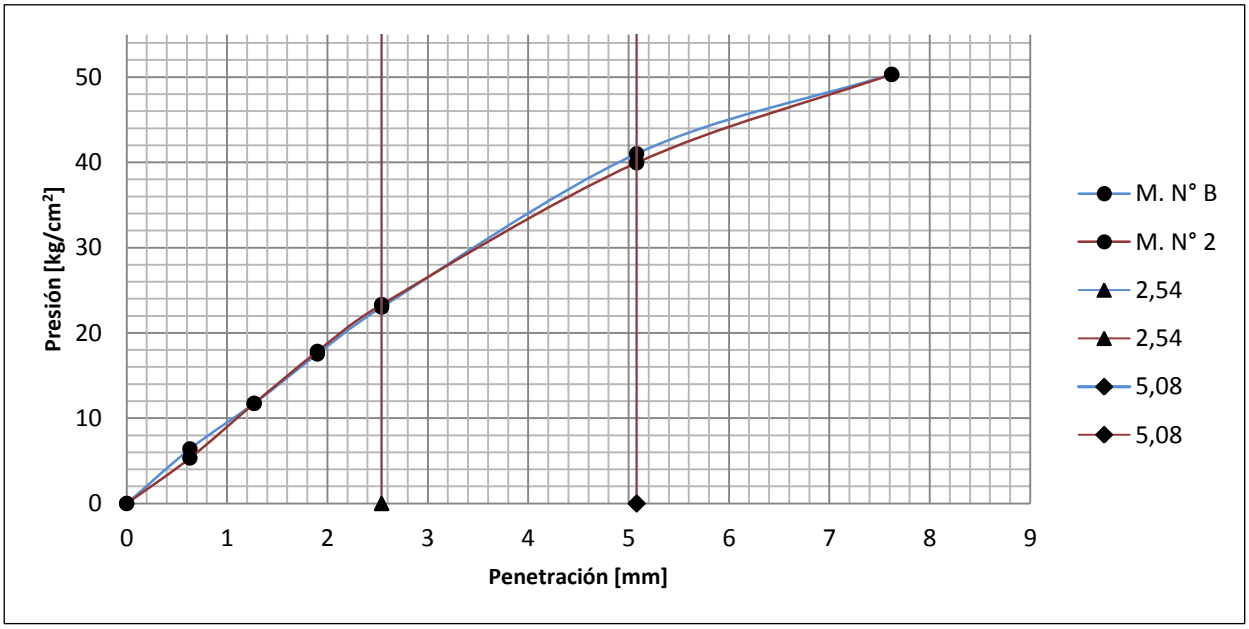
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 72,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	10040	5960	4080	2098	1945	13,4	1715	0
2	11298	7186	4112	2086	1971	13,4	1738	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	42	77	115	151	269	330	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,4	11,7	17,5	23,0	41,0	50,3	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,0	41,0				
	% Estándar				32,9	39,1				
M. N° 2	Lectura dial	35	77	117	153	262	330	-	-	**38,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,3	11,7	17,8	23,3	39,9	50,3	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,3	39,9				
	% Estándar				33,3	38,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

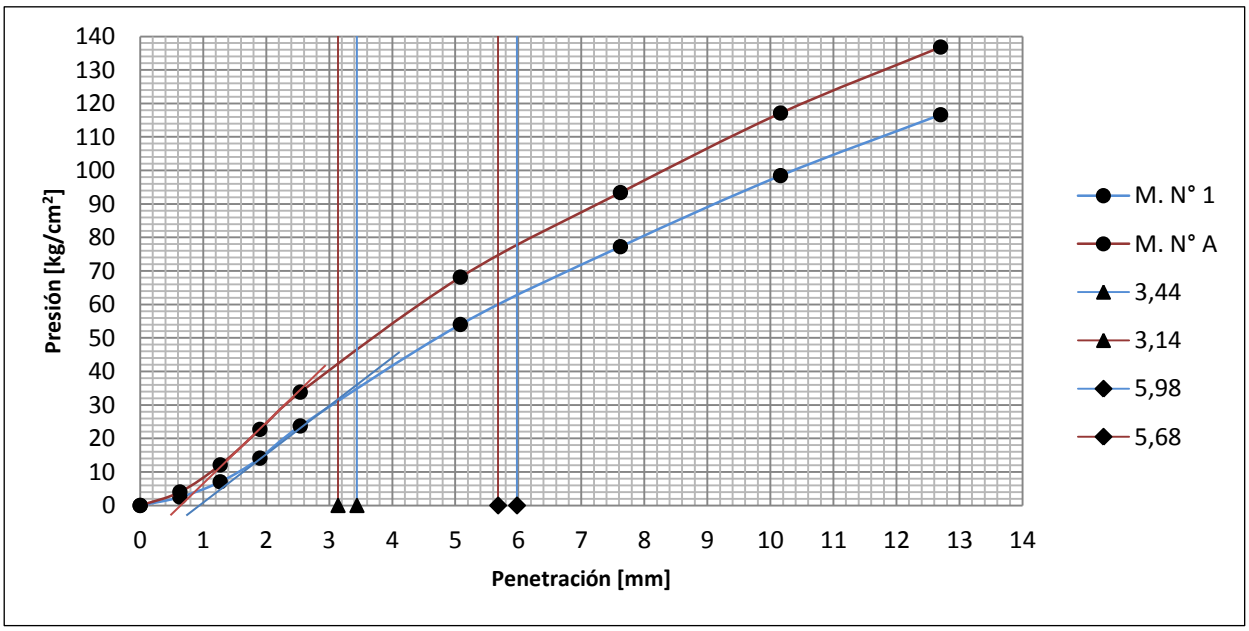
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 72,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11062	6794	4268	2086	2046	13,4	1804	0
A	10226	5932	4294	2098	2047	13,4	1805	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	5	14	28	47	107	153	195	231	64,8
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	7,1	14,1	23,7	54,0	77,3	98,5	116,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				35,0	62,0				
	% Estándar				50,0	59,0				
M. N° A	Lectura dial	8	24	45	67	135	185	232	271	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	12,1	22,7	33,8	68,2	93,4	117,1	136,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				42,0	74,0				
	% Estándar				60,0	70,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

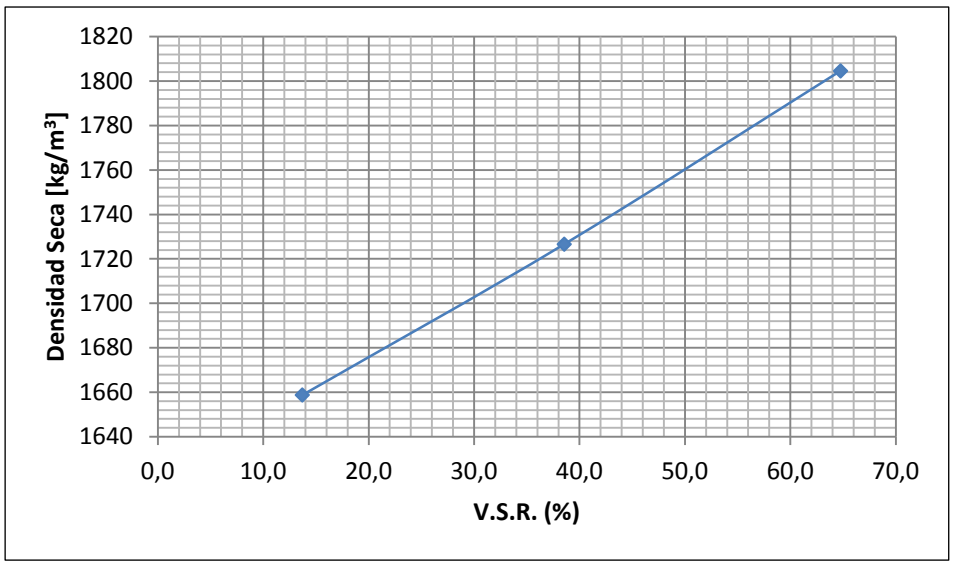
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-1** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 72,81** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1804	1805	1805	59,0	70,5	64,8
25	1715	1738	1727	39,1	38,0	38,5
12	1659	-	1659	13,7	-	13,7



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

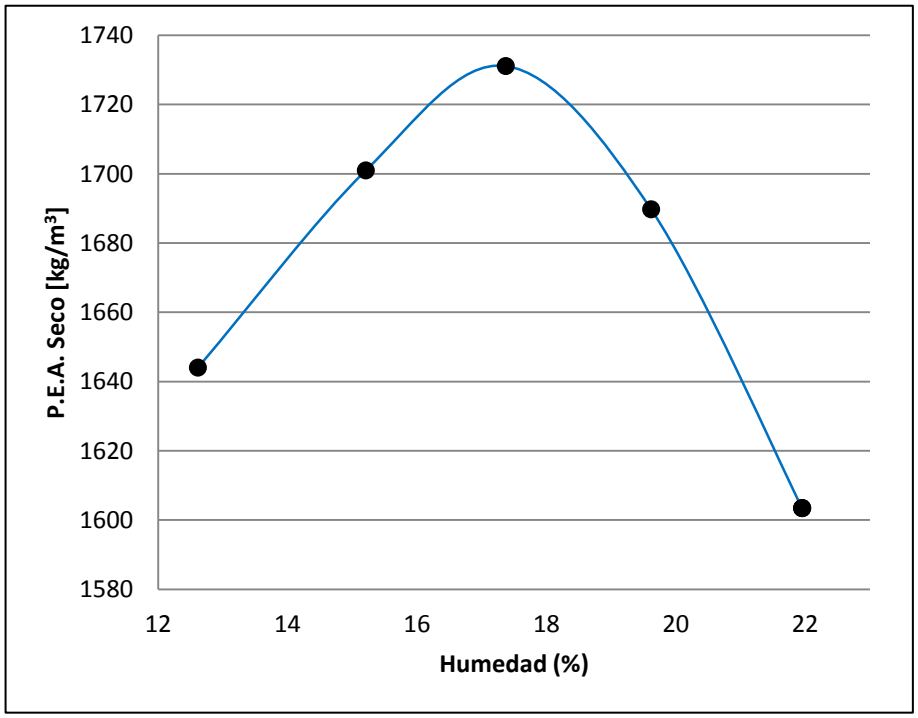
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-2** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 85,81** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5832	4088	1744	942	1851	500	444	56
2	5934	4088	1846	942	1960	500	434	66
3	6002	4088	1914	942	2032	500	426	74
4	5992	4088	1904	942	2021	500	418	82
5	5930	4088	1842	942	1955	500	410	90
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	12,6	1644
2	15,2	1701
3	17,4	1731
4	19,6	1690
5	22,0	1603
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1731
Humedad Óptima
(%)
17,2

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 16/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

N° Orden de Trabajo **164**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

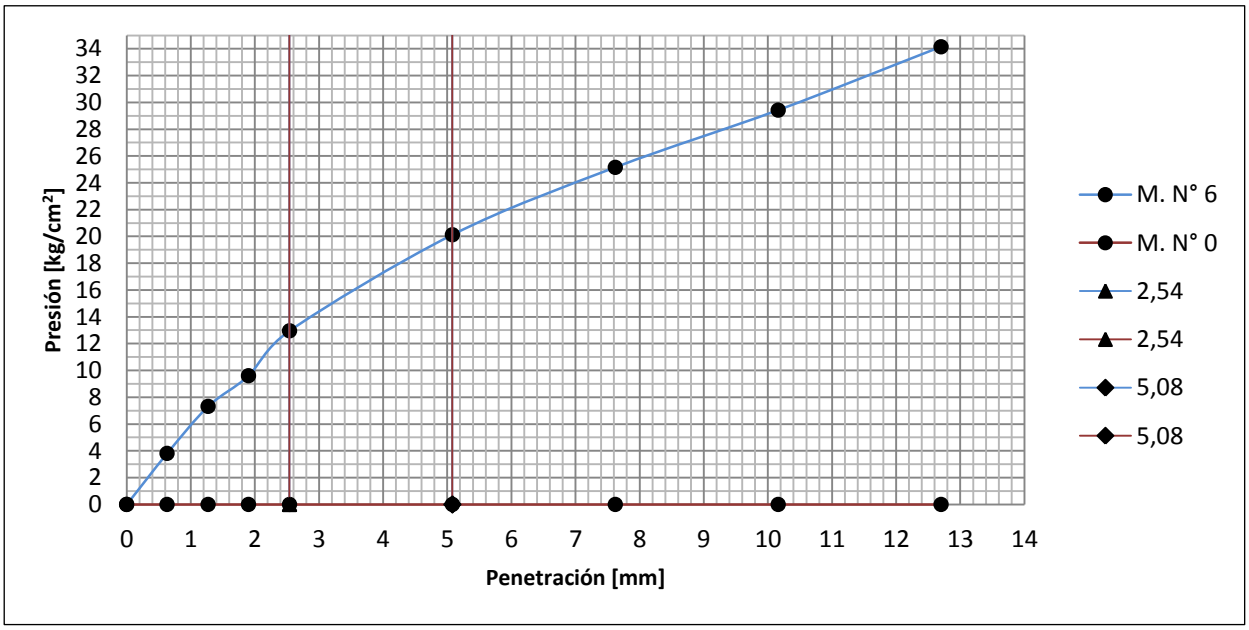
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-2** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 85,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10974	6962	4012	2125	1888	17,1	1612	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	25	48	63	85	132	165	193	224	**18,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,8	7,3	9,6	13,0	20,1	25,2	29,4	34,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				13,0	20,1				
	% Estándar				18,5	19,2				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

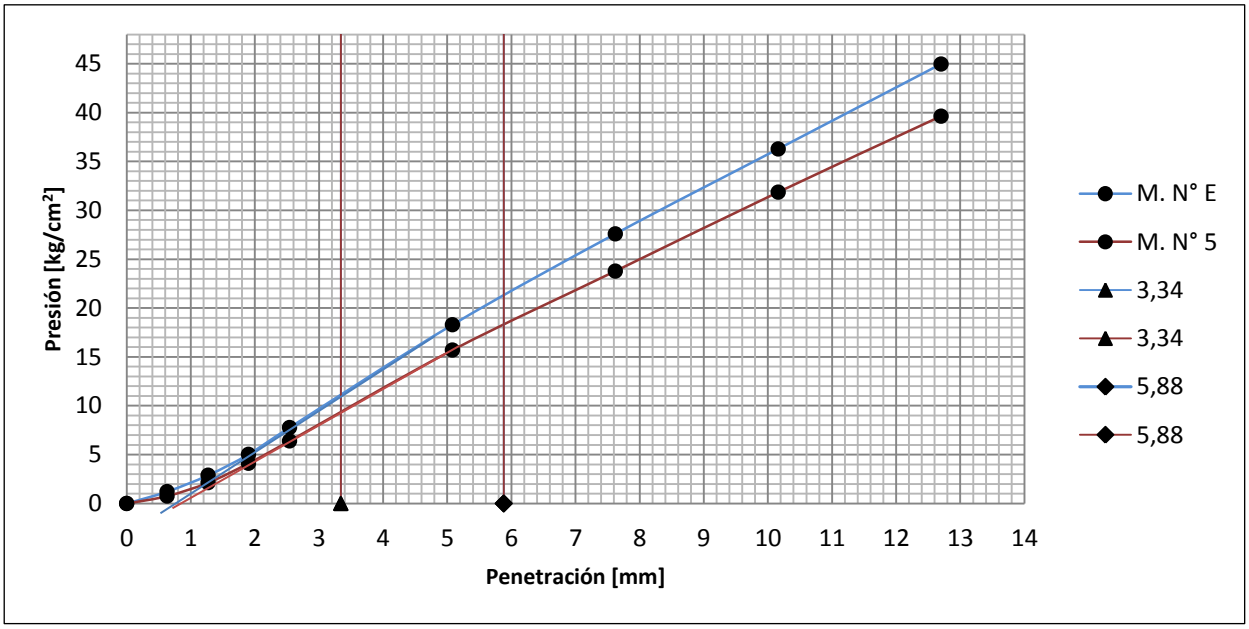
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-2** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 85,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10260	6064	4196	2097	2001	17,1	1709	0
5	11392	7198	4194	2092	2005	17,1	1712	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	8	19	33	51	120	181	238	295	**18,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,2	2,9	5,0	7,8	18,3	27,6	36,3	45,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,0	21,0				
	% Estándar				15,7	20,0				
M. N° 5	Lectura dial	5	14	27	42	103	156	209	260	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	2,1	4,1	6,4	15,7	23,8	31,9	39,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,0	18,0				
	% Estándar				12,9	17,1				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

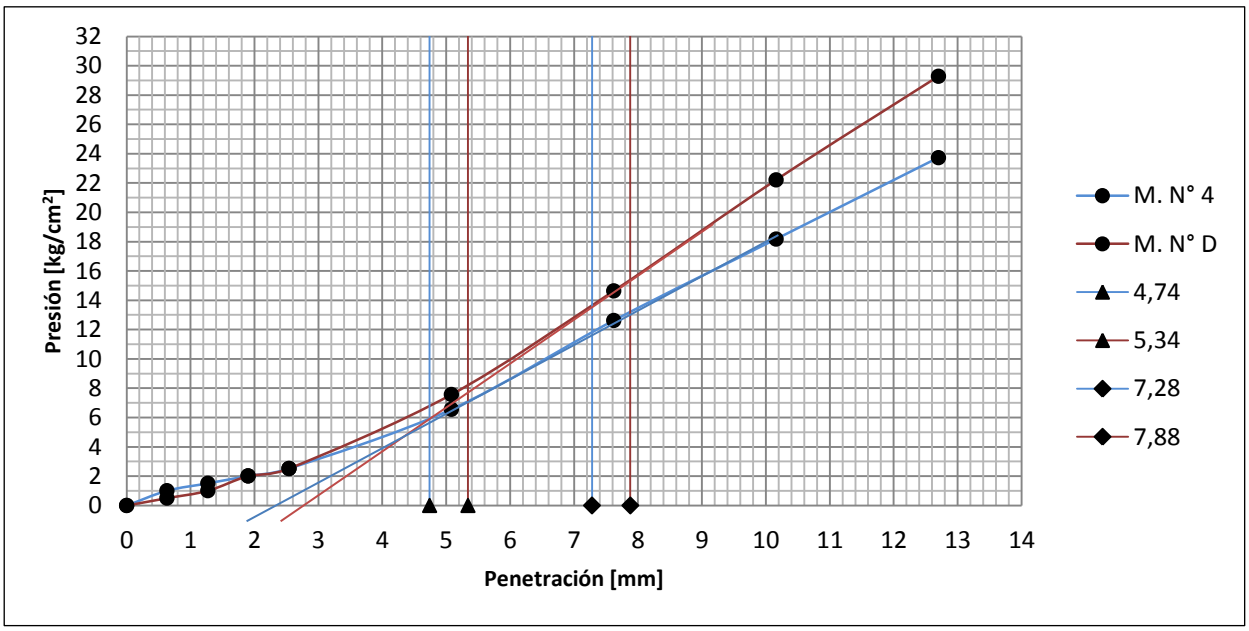
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-2** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 85,81** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11284	7060	4224	2125	1988	17,1	1697	0
D	10276	6002	4274	2097	2038	17,1	1741	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	2	3	4	5	13	25	36	47	**12,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,0	1,5	2,0	2,5	6,6	12,6	18,2	23,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,0	12,0				
	% Estándar				8,6	11,4				
M. N° D	Lectura dial	1	2	4	5	15	29	44	58	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,5	1,0	2,0	2,5	7,6	14,6	22,2	29,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,0	15,0				
	% Estándar				11,4	14,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

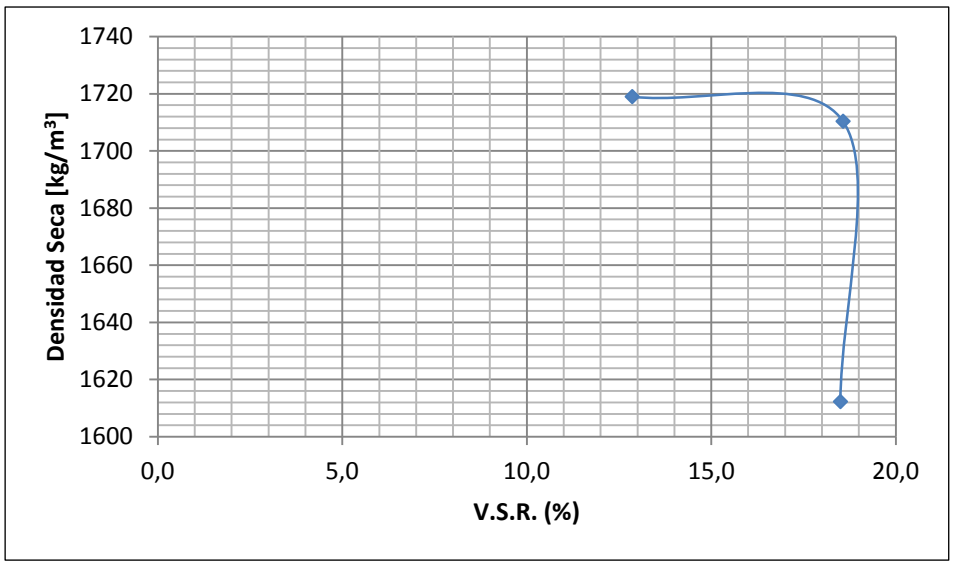
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-2** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog. 85,81** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1697	1741	1719	11,4	14,3	12,9
25	1709	1712	1710	20,0	17,1	18,6
12	1612	-	1612	18,5	-	18,5



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 28/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

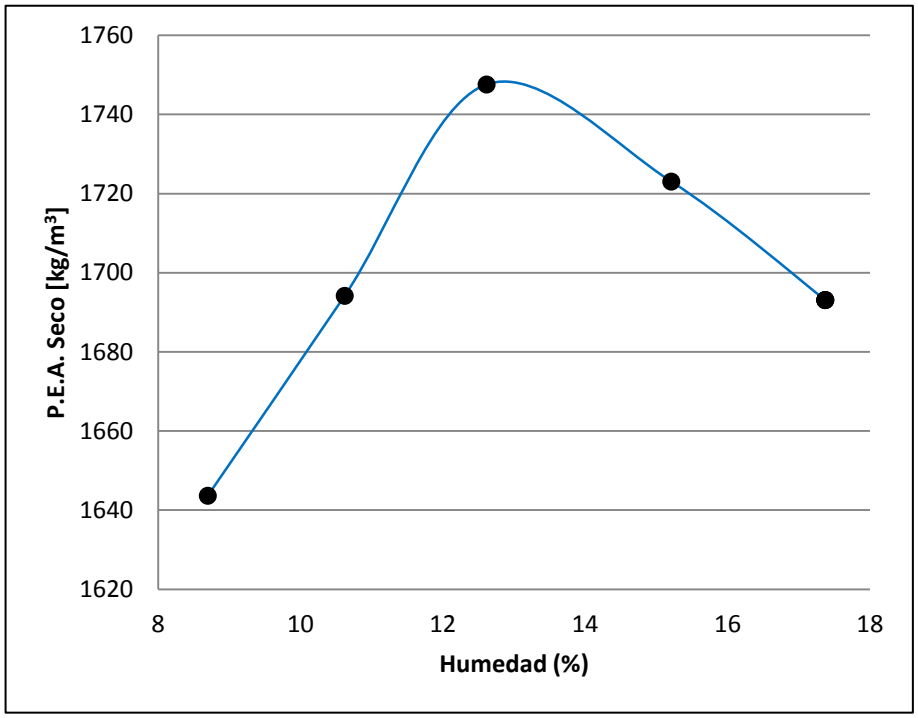
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-3** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 10,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5762	4088	1674	937	1787	500	460	40
2	5844	4088	1756	937	1874	500	452	48
3	5932	4088	1844	937	1968	500	444	56
4	5948	4088	1860	937	1985	500	434	66
5	5950	4088	1862	937	1987	500	426	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	8,7	1644
2	10,6	1694
3	12,6	1748
4	15,2	1723
5	17,4	1693
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1751
Humedad Óptima
(%)
13,3

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 18/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

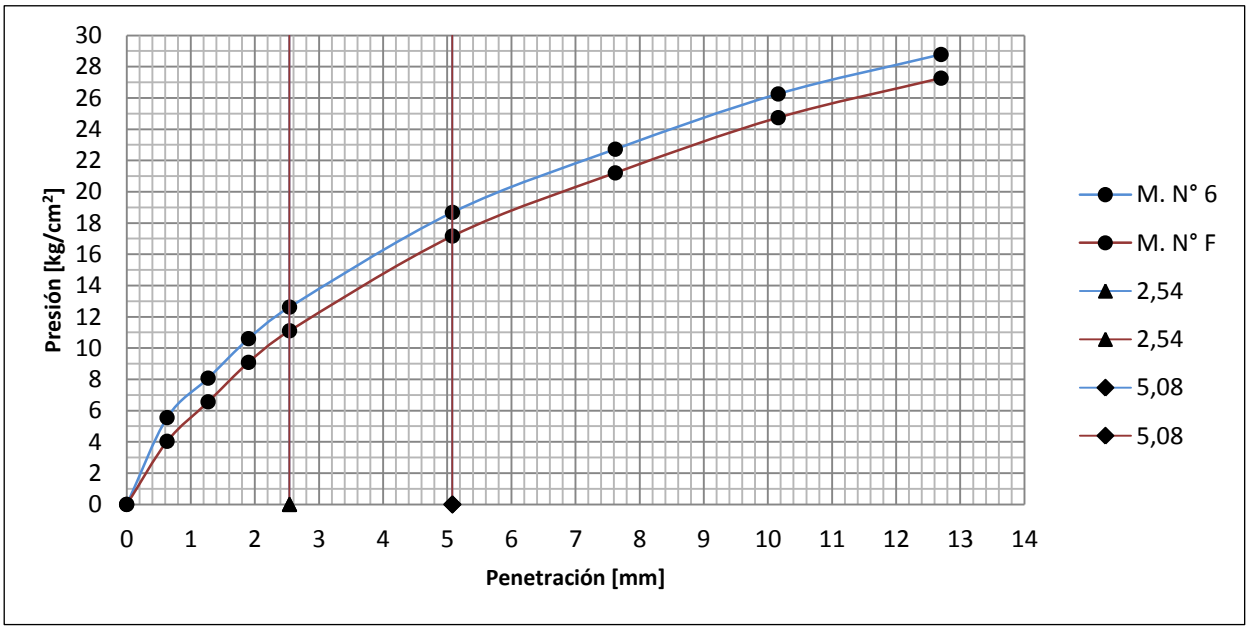
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-3** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10818	6962	3856	2125	1815	12,8	1609	0
F	9828	6008	3820	2097	1822	12,8	1615	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	11	16	21	25	37	45	52	57	**17,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,6	8,1	10,6	12,6	18,7	22,7	26,3	28,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,6	18,7				
	% Estándar				18,0	17,8				
M. N° F	Lectura dial	8	13	18	22	34	42	49	54	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	6,6	9,1	11,1	17,2	21,2	24,7	27,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,1	17,2				
	% Estándar				15,9	16,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

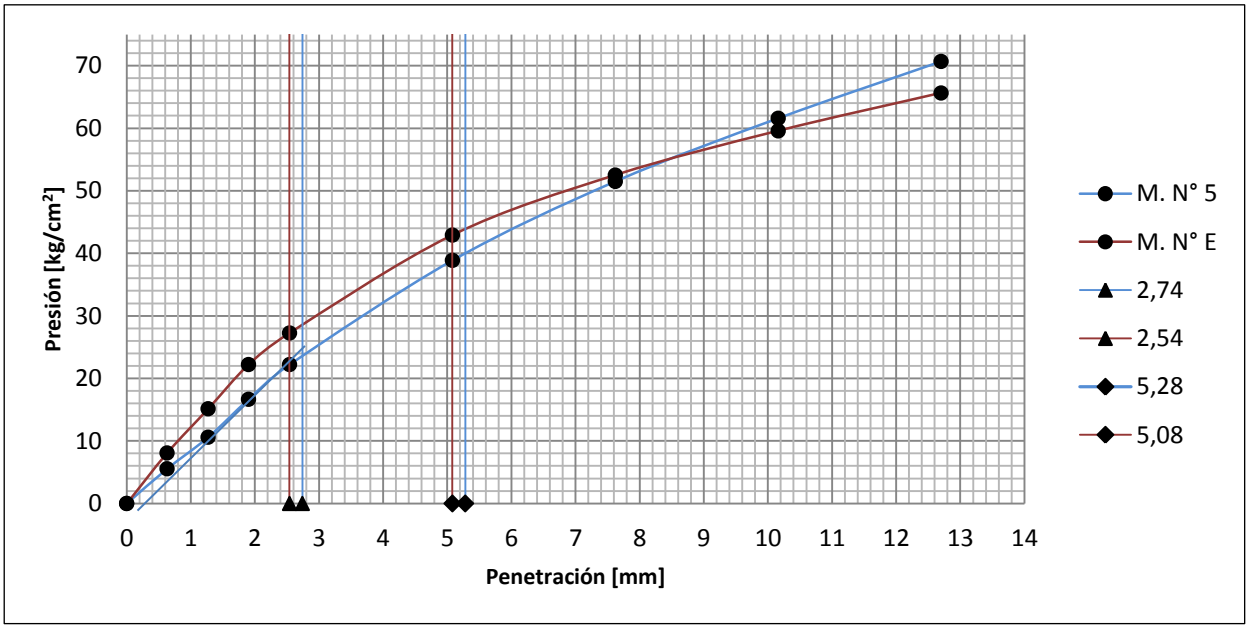
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-3** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11246	7198	4048	2092	1935	12,8	1715	0
E	10130	6064	4066	2097	1939	12,8	1719	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	11	21	33	44	77	102	122	140	**39,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,6	10,6	16,7	22,2	38,9	51,5	61,6	70,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,0	40,0				
	% Estándar				34,3	38,1				
M. N° E	Lectura dial	16	30	44	54	85	104	118	130	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	8,1	15,1	22,2	27,3	42,9	52,5	59,6	65,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				27,3	42,9				
	% Estándar				39,0	40,9				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

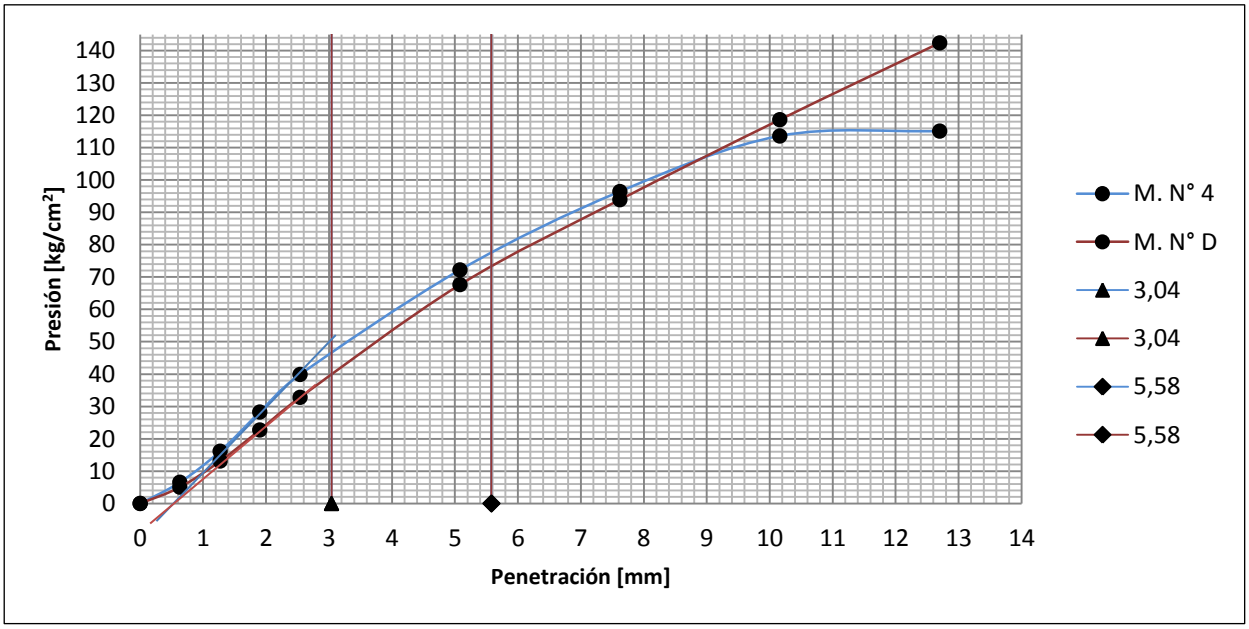
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-3** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11364	7060	4304	2125	2025	12,8	1796	0
D	10284	6002	4282	2097	2042	12,8	1810	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	13	32	56	79	143	191	225	228	**72,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,6	16,2	28,3	39,9	72,2	96,4	113,6	115,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				46,0	78,0				
	% Estándar				65,7	74,3				
M. N° D	Lectura dial	10	26	45	65	134	186	235	282	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,0	13,1	22,7	32,8	67,7	93,9	118,7	142,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				40,0	74,0				
	% Estándar				57,1	70,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

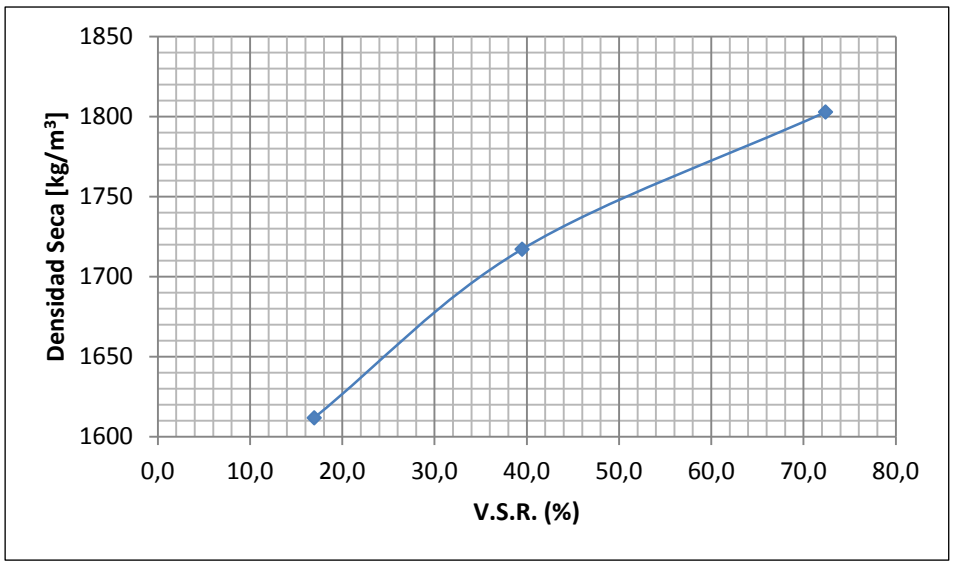
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-3** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°4 - Prog: 10,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1796	1810	1803	74,3	70,5	72,4
25	1715	1719	1717	38,1	40,9	39,5
12	1609	1615	1612	18,0	15,9	17,0



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/08/2021

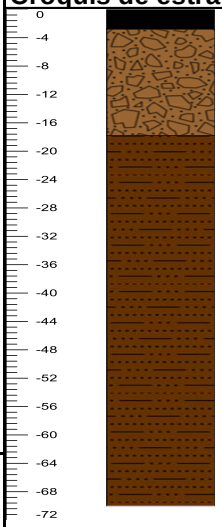
NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

CALICATAS Y ENSAYOS

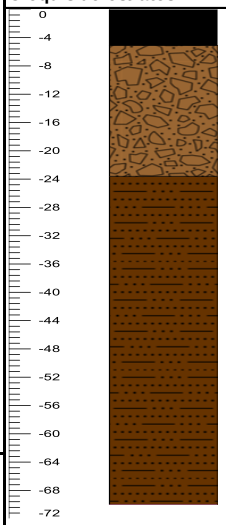
RUTA PROVINCIAL N°9

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº4 (S-4)
LOCALIZACIÓN:	RP9 - Prog.57
COOORDENADA	35°31'29.18"S; 64°29'21.10"O
FECHA:	29/7/2021
Descripción	**0 - 2.8 cm:** Carpeta asfáltica. **2.8 - 17.8 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 5 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño claro. **15 - 70 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,85 x 0,75 Profundidad [m]: 0,63	
Fotos:	

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº5 (S-5)
LOCALIZACIÓN:	RP9 - Prog.42.00
COOORDENADA	35°23'23.53"S; 64°29'12.71"O
FECHA:	29/7/2021
Descripción	**0 - 5.1 cm:** Carpeta asfáltica. **5.1 - 23.6 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 5 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño oscuro.Presencia de raices finas. **23.6 - 69 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.

Croquis de estratos

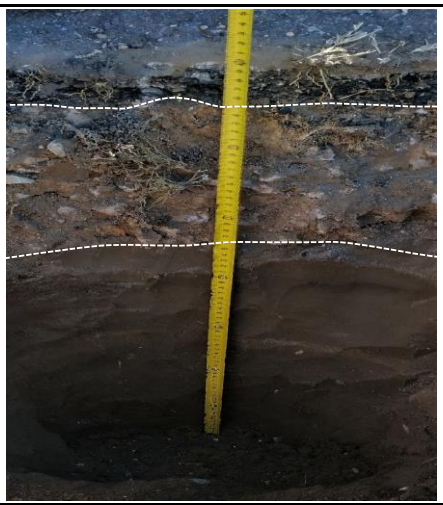


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,85 x 0,75

Profundidad [m]: 0,63

Fotos:



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº6 (S-6)
LOCALIZACIÓN:	RP9 - Prog.27.0
COOORDENADA	35°15'19.45"S; 64°29'4.23"O
FECHA:	29/7/2021

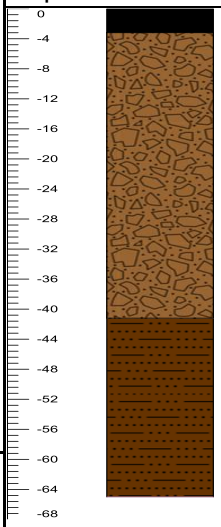
Descripción

0 - 3.20 cm: Carpeta asfáltica.

3.20 - 41.2 cm: Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 5 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño oscuro.Presencia de raices finas.

41.2 - 65 cm: Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.

Croquis de estratos



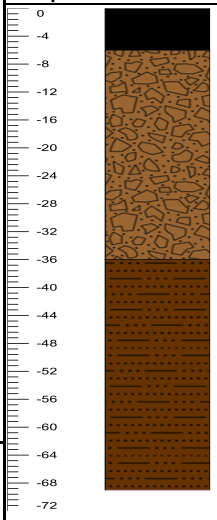
DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,85 x 0,75

Profundidad [m]: 0,63

Fotos:



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº7 (S-7)
LOCALIZACIÓN:	RP9- Prog.12.00
COOORDENADAS	35° 7'6.09"S; 64°28'54.73"O
FECHA:	29/7/2021
Descripción	**0-6.2 cm:** Carpeta asfáltica. **6.2-36 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 5 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño oscuro.Presencia de raices finas. **36-70 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,85 x 0,75 Profundidad [m]: 0,7	
Fotos:	

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RP9 - TOAY a Autódromo - Prog.224.70
COOORDENADAS	36°43'7.85"S 64°21'21.79"O
FECHA:	23/12/2021

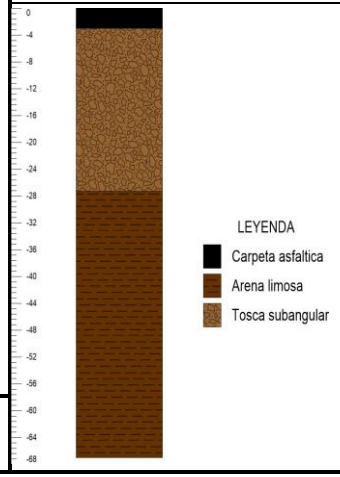
Descripción

0 - 3.0 cm : Carpeta asfáltica

3.0 - 27.3 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada, se observa la presencia de raices finas a muy finas.

27.3 - 67 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño oscuro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

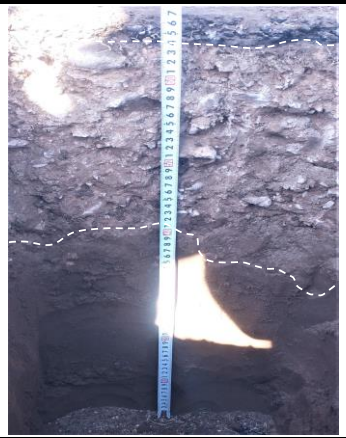


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90 x 0,67

Profundidad [m]: 0,67

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RP 9 - RP18 a RN152 - Prog.284.41
COOORDENADAS	37°11'24.28"S 64°34'8.96"O
FECHA:	7/10/2021

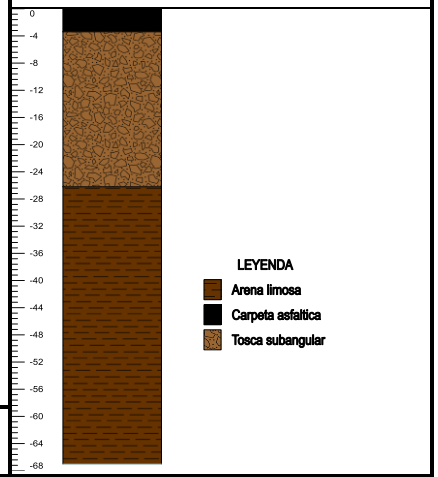
Descripción

0 - 3.4 cm : Carpeta asfaltica.

3.4 - 26.2 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro.

26.2 - 67 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

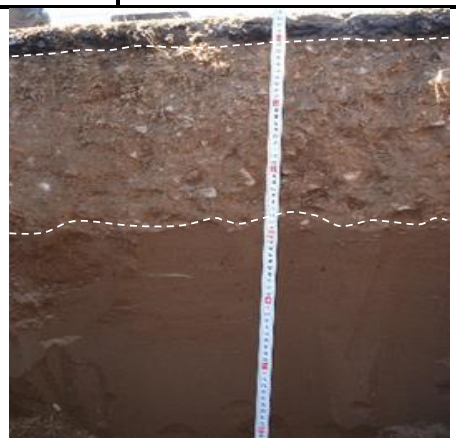


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0,6

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 14
LOCALIZACIÓN:	RP 9 - RP18 a RN152 - Prog.299.12
COOORDENADAS	37°18'7.42"S 64°33'14.15"O
FECHA:	7/10/2021

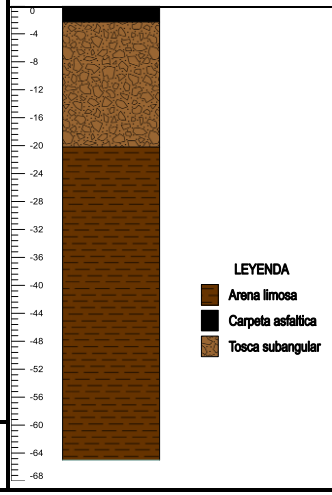
Descripción

0 - 2.3 cm : Carpeta asfáltica.

2.3 - 20.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

20.2 - 65 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

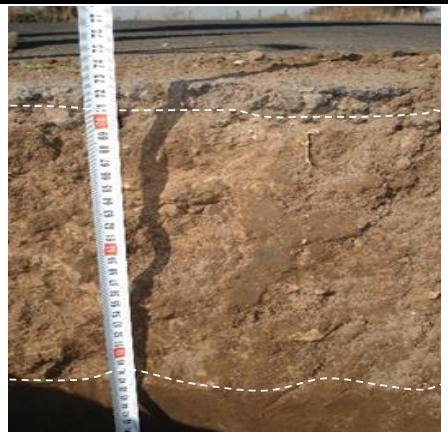


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.65

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	29/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RP9 - Prog.57		
Coordenadas:	35°31'29.18"S; 64°29'21.10"O		
Muestra:	Calicata 13		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2981	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2081	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	595	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	452,82	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	642	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,3
Ppf + Psh [gr] = 88,6
Ppf +Pss [gr] = 83,5

w % = 8,47

γ_h = 1,42 gr/cm^3 **γ_d = 1,31** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 29/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP9 - Prog.42.00
Coordenadas:	35°23'23.53"S; 64°29'12.71"O
Muestra:	Calicata 14

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3027	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2149	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	573	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	436,07	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	692	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23
Ppf + Psh [gr] = 80,8
Ppf +Pss [gr] = 76,1

w % = 8,85

γ_h = 1,59 gr/cm^3 **γ_d = 1,46** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 29/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP9 - Prog.27.00
Coordenadas:	35°15'19.45"S; 64°29'4.23"O
Muestra:	Calicata 15

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3062	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2245	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	512	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	389,65	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	633	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,1
Ppf + Psh [gr] = 95,8
Ppf +Pss [gr] = 88,1

w % = 11,85

γ_h = 1,62 gr/cm^3 **γ_d = 1,45** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 29/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP9- Prog.12.00
Coordenadas:	35° 7'6.09"S; 64°28'54.73"O
Muestra:	Calicata 16

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3102	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2191	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	606	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	461,19	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	773	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,2
Ppf + Psh [gr] = 81,8
Ppf +Pss [gr] = 75,4

w % = 12,26

γ_h = 1,68 gr/cm^3 **γ_d = 1,49** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RP9 - TOAY a Autódromo - Prog.224.70
COOORDENADAS	36°43'7.85"S 64°21'21.79"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2304	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1550	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	449	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	341,70	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	570	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23
Ppf + Psh [gr] =	113,34
Ppf +Pss [gr] =	105,5
w % =	9,50

γ_h = 1,67 gr/cm^3 **γ_d = 1,52 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 13
LOCALIZACIÓN:	RP 9 - RP18 a RN152 - Prog.284.41
COOORDENADAS	37°11'24.28"S 64°34'8.96"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2339	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1413	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	621	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	472,60	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	774	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,5
Ppf + Psh [gr] =	103,5
Ppf +Pss [gr] =	96,3
w % =	9,89

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,49 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 14
LOCALIZACIÓN:	RP 9 - RP18 a RN152 - Prog.299.12
COOORDENADAS	37°18'7.42"S 64°33'14.15"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2218	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1540	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	373	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	283,87	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	501	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24
Ppf + Psh [gr] =	104,6
Ppf +Pss [gr] =	100,6
w % =	5,22

γ_h = 1,76 gr/cm^3 **γ_d = 1,68 gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

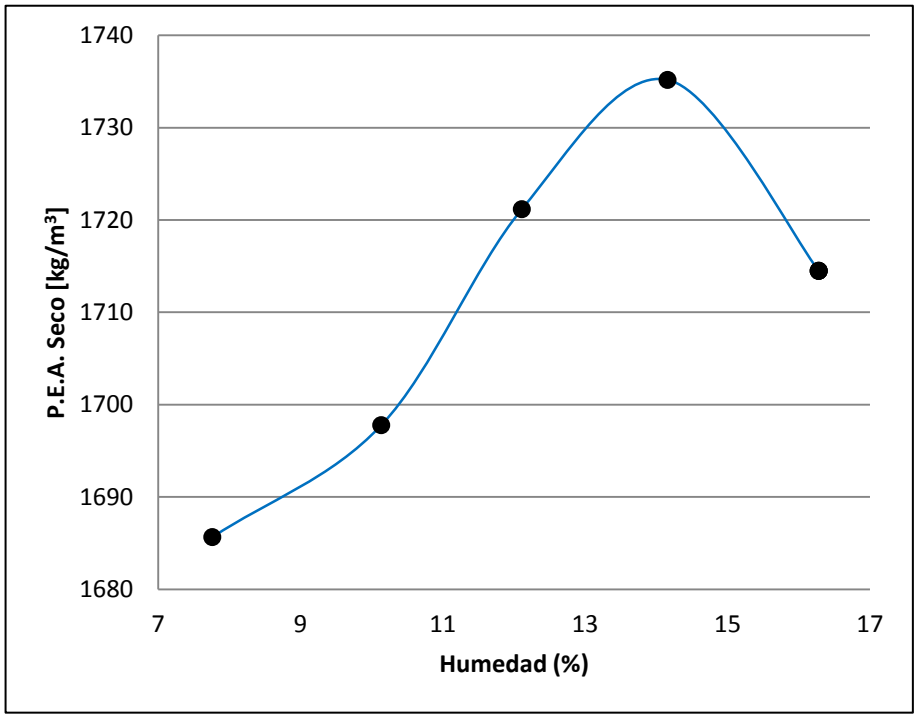
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-4** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 57,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5790	4088	1702	937	1816	500	464	36
2	5840	4088	1752	937	1870	500	454	46
3	5896	4088	1808	937	1930	500	446	54
4	5944	4088	1856	937	1981	500	438	62
5	5956	4088	1868	937	1994	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1686
2	10,1	1698
3	12,1	1721
4	14,2	1735
5	16,3	1714
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1735
Humedad Óptima
(%)
13,7

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 19/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

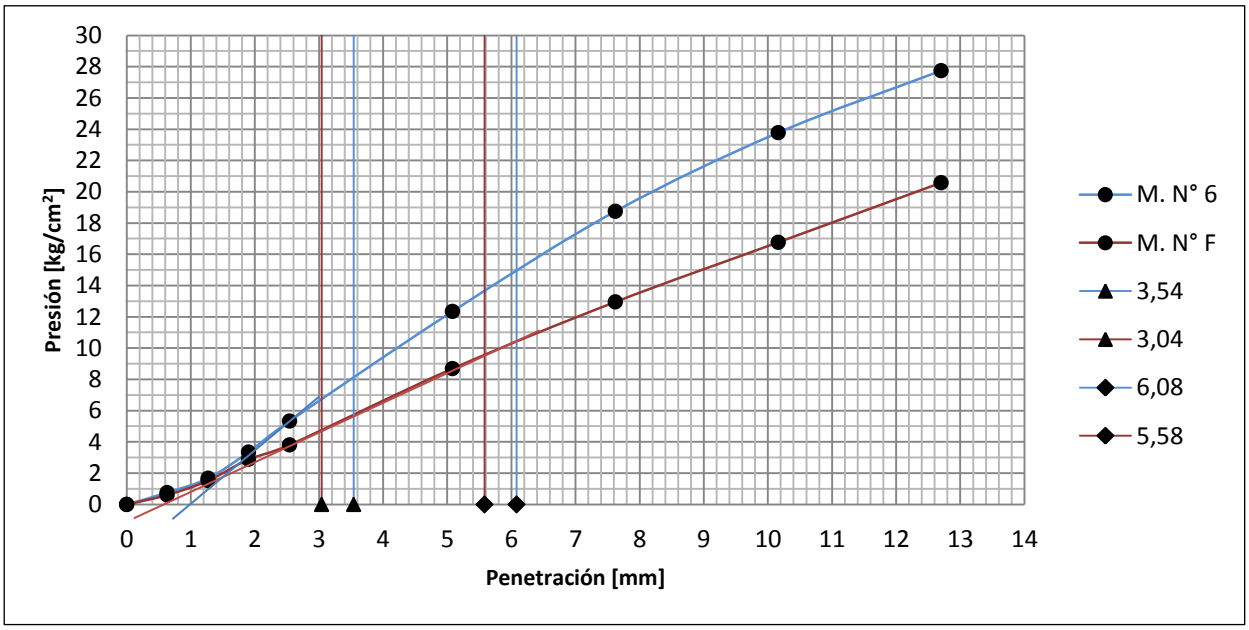
OBRA: Estudio suelo subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-4** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 57,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10932	6962	3970	2125	1868	13,1	1652	0
F	9870	6008	3862	2097	1842	13,1	1628	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	5	11	22	35	81	123	156	182	**9,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,7	3,4	5,3	12,3	18,8	23,8	27,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,0	15,0				
	% Estándar				11,4	14,3				
M. N° F	Lectura dial	4	10	19	25	57	85	110	135	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,6	1,5	2,9	3,8	8,7	13,0	16,8	20,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,0	9,5				
	% Estándar				7,1	9,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

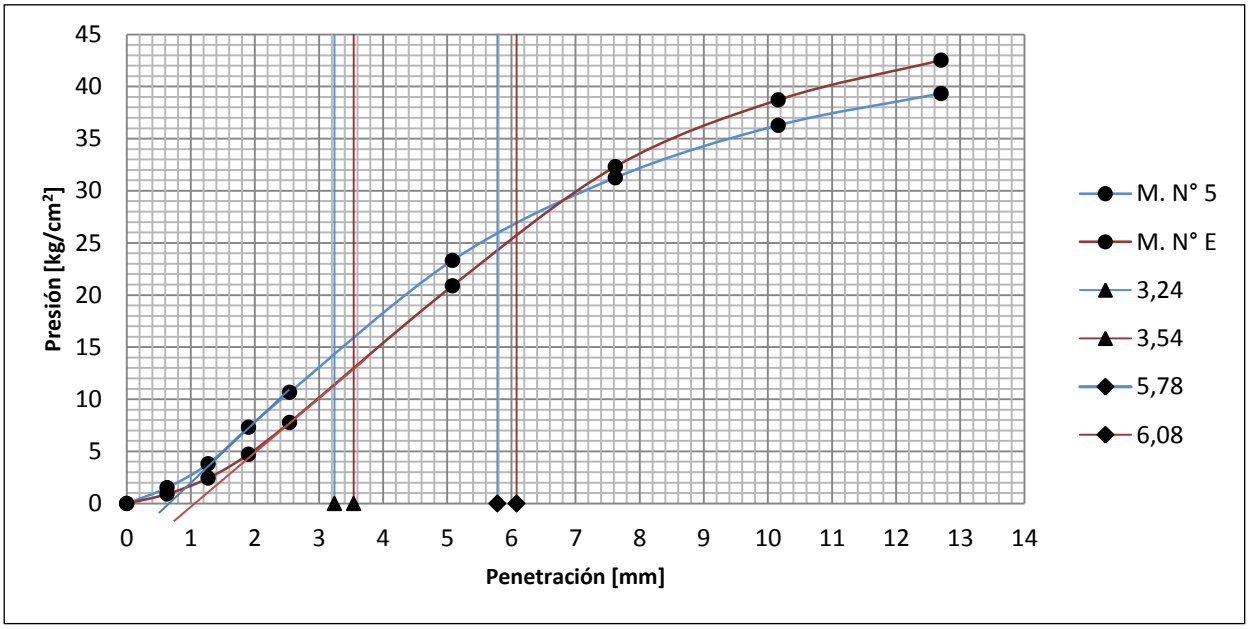
OBRA: Estudio suelo subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-4** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 57,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11252	7198	4054	2092	1938	13,1	1713	0
E	10124	6064	4060	2097	1936	13,1	1712	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	10	25	48	70	153	205	238	258	24,8
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,8	7,3	10,7	23,3	31,3	36,3	39,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	26,0				
	% Estándar				20,0	24,8				
M. N° E	Lectura dial	6	16	31	51	137	212	254	279	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,4	4,7	7,8	20,9	32,3	38,7	42,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				13,0	26,0				
	% Estándar				18,6	24,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

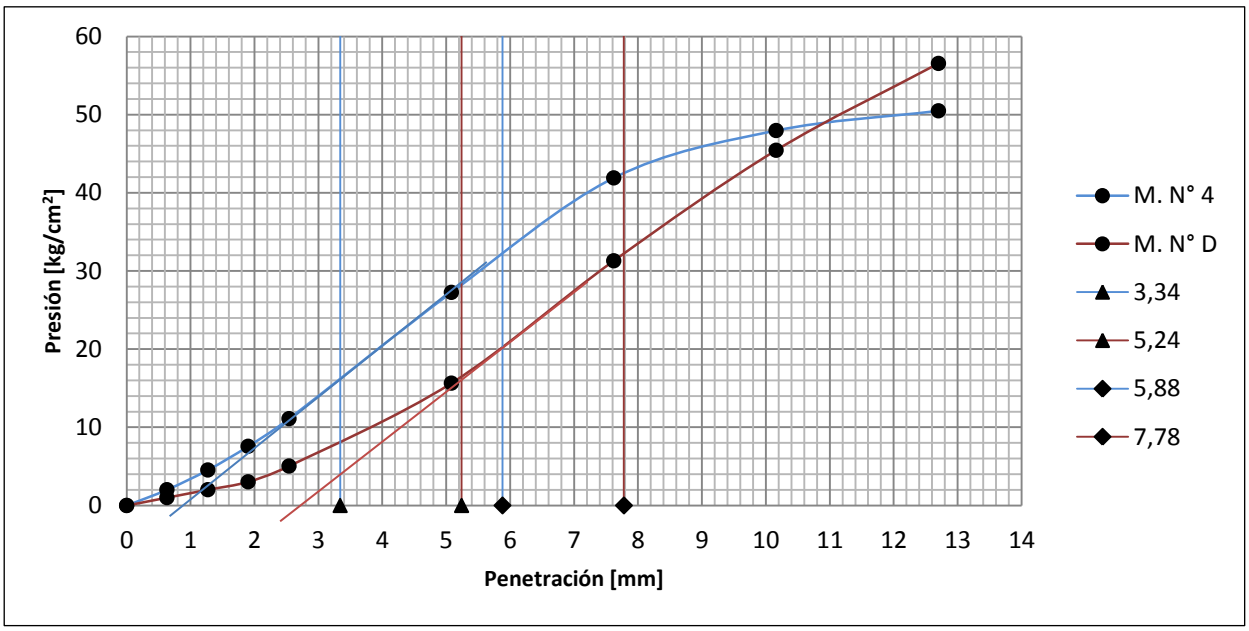
OBRA: Estudio suelo subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-4** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 57,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11318	7060	4258	2125	2004	13,1	1772	0
D	10216	6002	4214	2097	2010	13,1	1777	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	4	9	15	22	54	83	95	100	**30,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	4,5	7,6	11,1	27,3	41,9	48,0	50,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	32,0				
	% Estándar				22,9	30,5				
M. N° D	Lectura dial	2	4	6	10	31	62	90	112	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,0	2,0	3,0	5,0	15,7	31,3	45,4	56,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	32,0				
	% Estándar				22,9	30,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

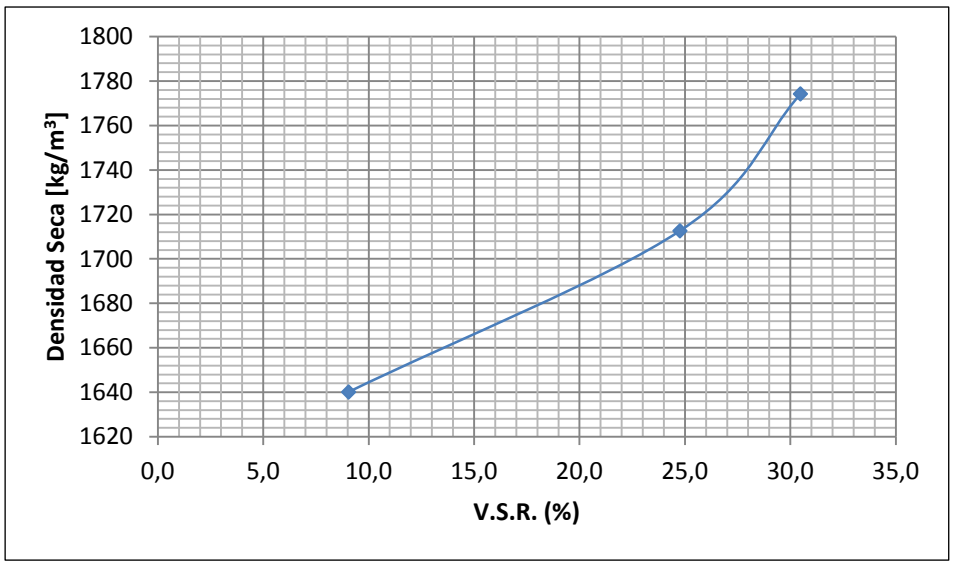
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-4** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 57,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1772	1777	1774	30,5	30,5	30,5
25	1713	1712	1713	24,8	24,8	24,8
12	1652	1628	1640	-	9,0	9,0



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

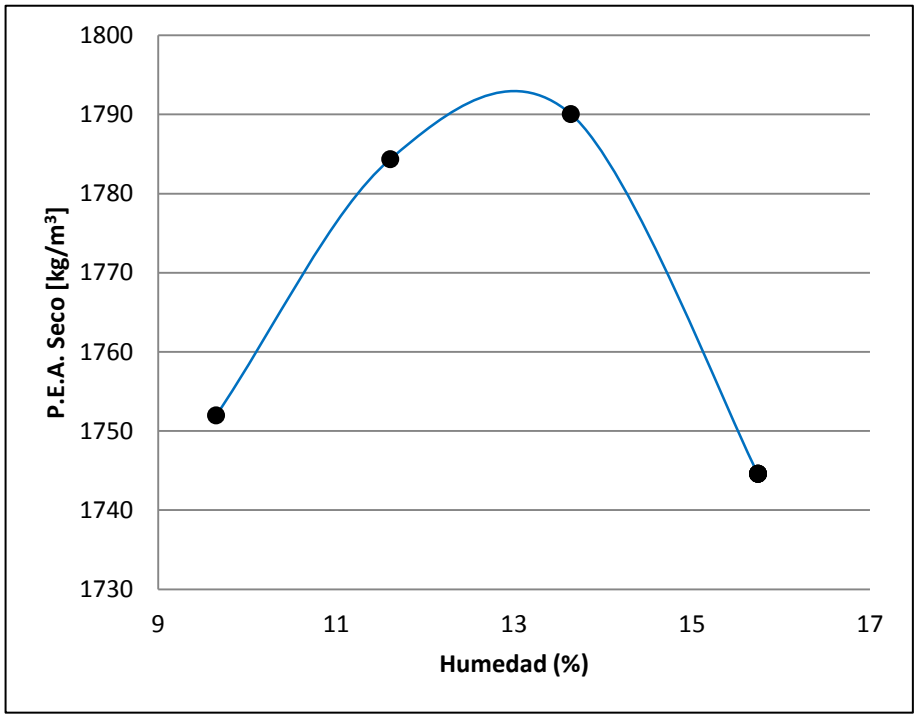
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-5** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 42,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5888	4088	1800	937	1921	500	456	44
2	5954	4088	1866	937	1991	500	448	52
3	5994	4088	1906	937	2034	500	440	60
4	5980	4088	1892	937	2019	500	432	68
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,6	1752
2	11,6	1784
3	13,6	1790
4	15,7	1745
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1794
Humedad Óptima
(%)
12,9

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 25/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

N° Orden de Trabajo **160**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

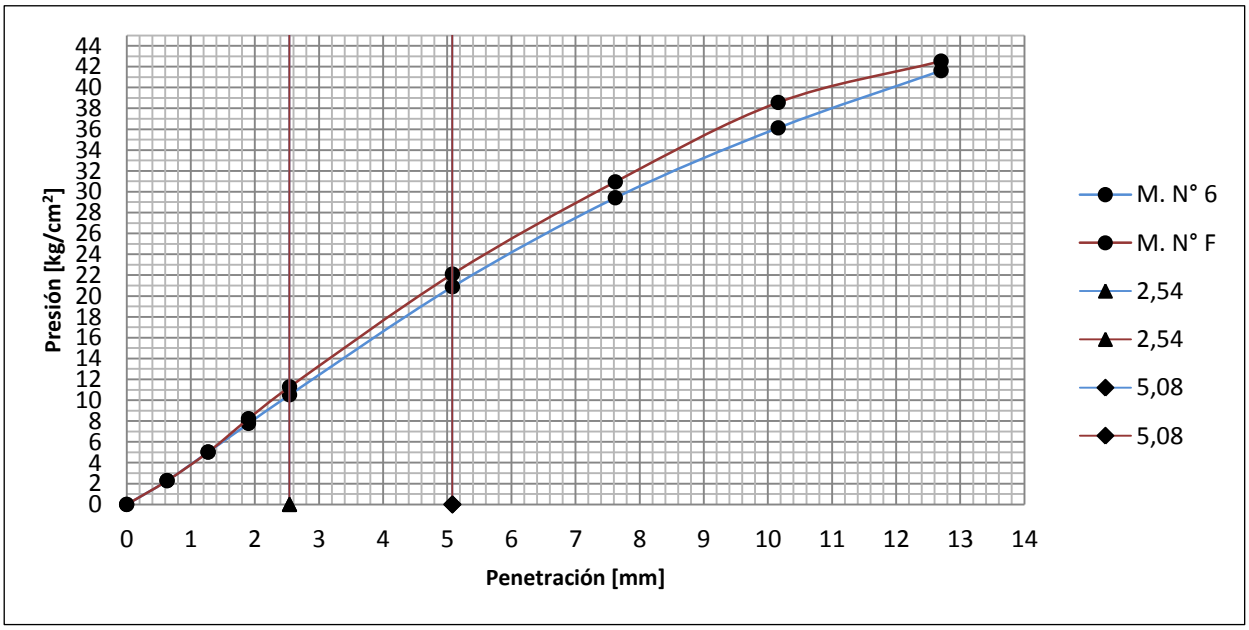
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-5** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 42,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	11110	6962	4148	2125	1952	12,6	1734	0
F	10126	6008	4118	2097	1964	12,6	1744	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	15	33	51	69	137	193	237	273	**20,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	5,0	7,8	10,5	20,9	29,4	36,1	41,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,5	20,9				
	% Estándar				15,0	19,9				
M. N° F	Lectura dial	15	33	54	74	145	203	253	279	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	5,0	8,2	11,3	22,1	30,9	38,6	42,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,3	22,1				
	% Estándar				16,1	21,1				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

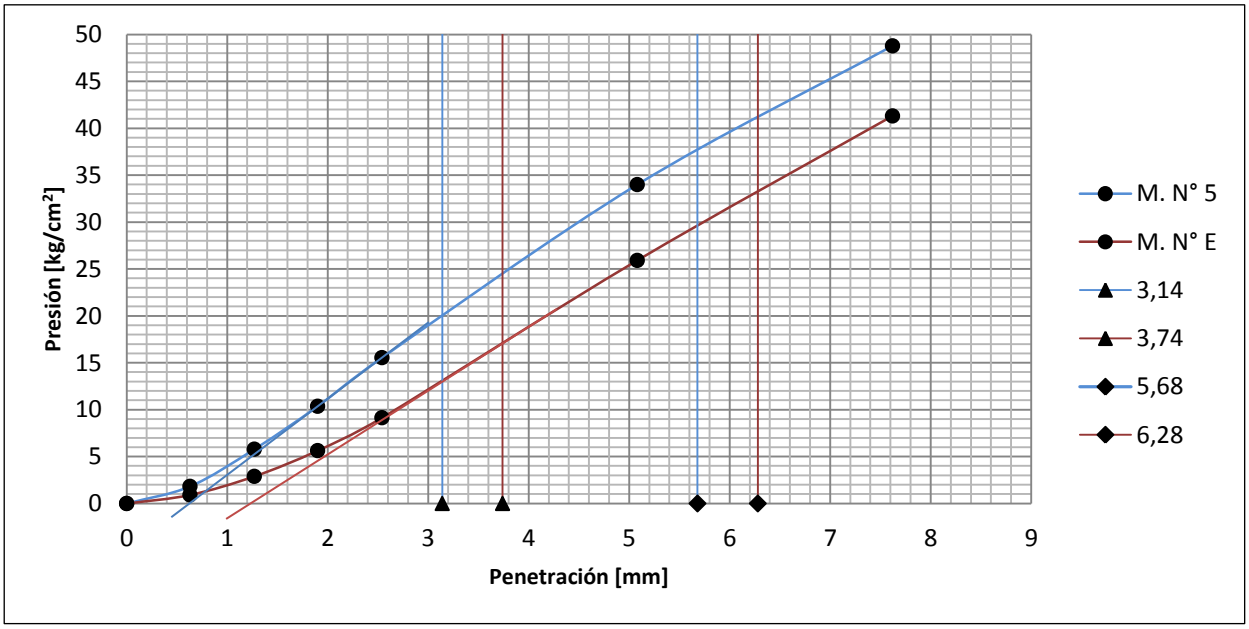
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-5** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 42,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11398	7198	4200	2092	2008	12,6	1783	0
E	10324	6064	4260	2097	2031	12,6	1804	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	12	38	68	102	223	320	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,8	5,8	10,4	15,6	34,0	48,8	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				20,0	38,0				
	% Estándar				28,6	36,2				
M. N° E	Lectura dial	6	19	37	60	170	271	-	-	**33,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,9	5,6	9,1	25,9	41,3	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,0	33,0				
	% Estándar				24,3	31,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

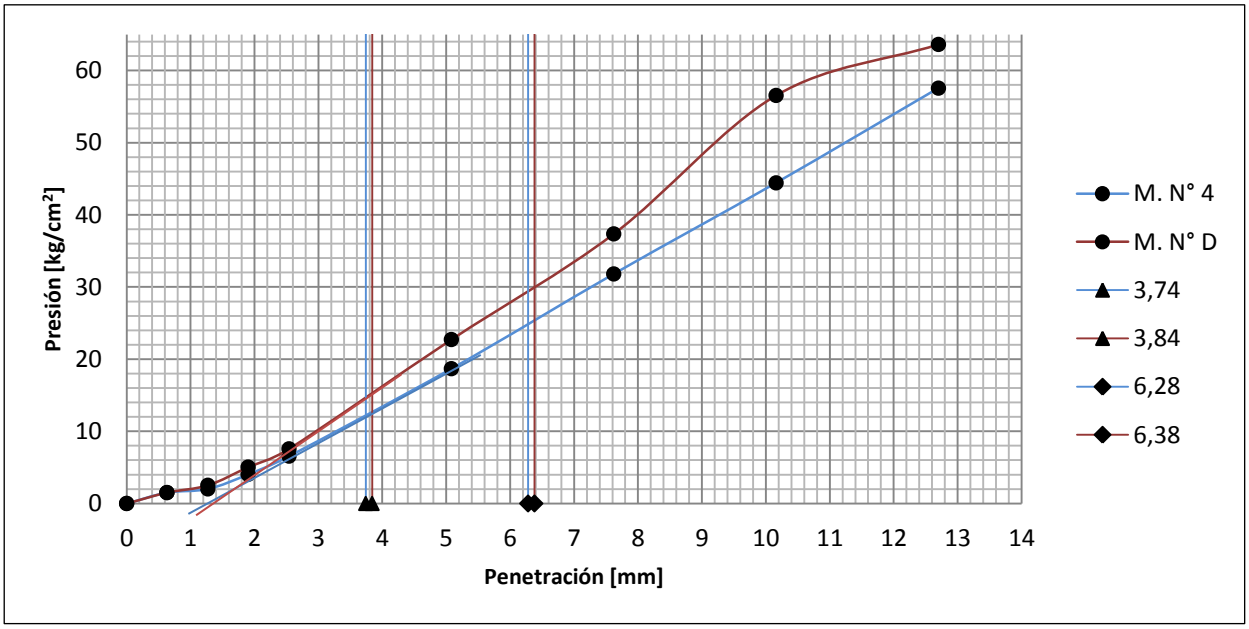
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-5** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 42,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11358	7060	4298	2125	2023	12,6	1796	0
D	10310	6002	4308	2097	2054	12,6	1824	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	3	4	8	13	37	63	88	114	**26,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	2,0	4,0	6,6	18,7	31,8	44,4	57,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,0	25,0				
	% Estándar				17,1	23,8				
M. N° D	Lectura dial	3	5	10	15	45	74	112	126	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	2,5	5,0	7,6	22,7	37,4	56,5	63,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				15,0	30,0				
	% Estándar				21,4	28,6				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

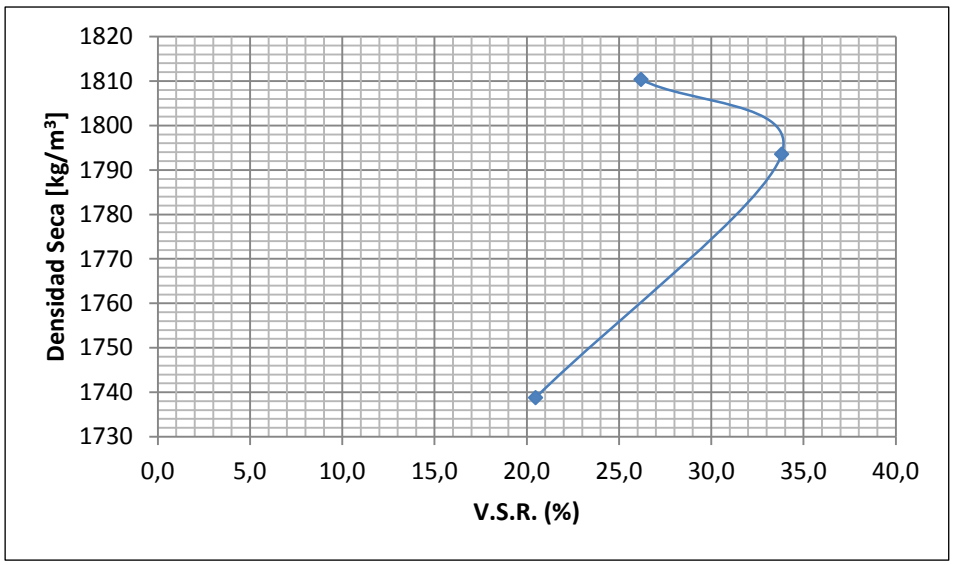
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-5** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 42,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1796	1824	1810	23,8	28,6	26,2
25	1783	1804	1794	36,2	31,4	33,8
12	1734	1744	1739	19,9	21,1	20,5



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 06/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

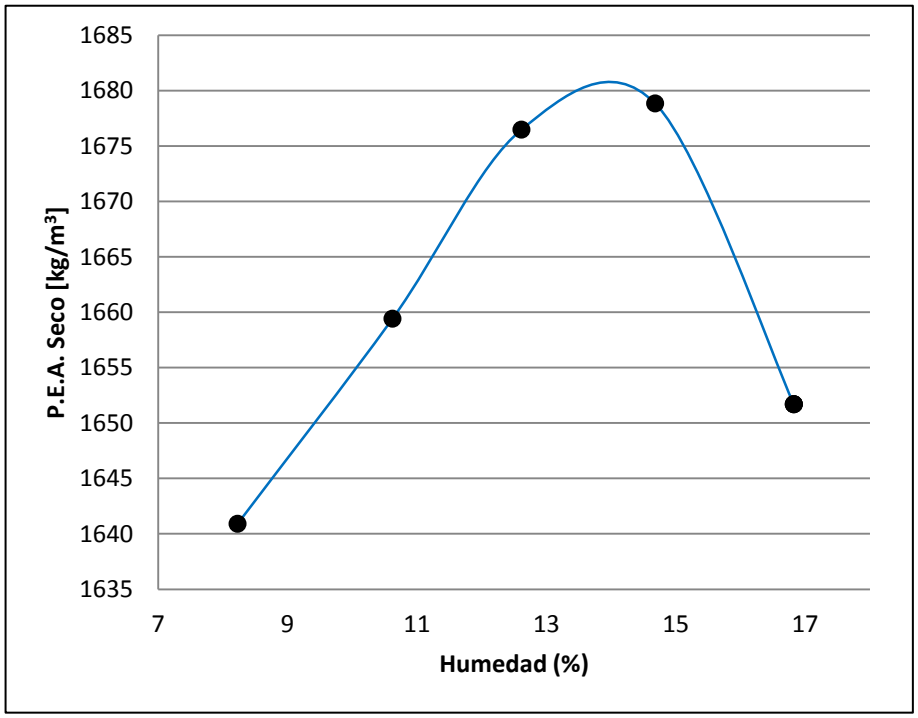
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-6** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 27,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5752	4088	1664	937	1776	500	462	38
2	5808	4088	1720	937	1836	500	452	48
3	5857	4088	1769	937	1888	500	444	56
4	5892	4088	1804	937	1925	500	436	64
5	5896	4088	1808	937	1930	500	428	72
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	8,2	1641
2	10,6	1659
3	12,6	1676
4	14,7	1679
5	16,8	1652
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1681
Humedad Óptima
(%)
13,8

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 25/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

N° Orden de Trabajo **160**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

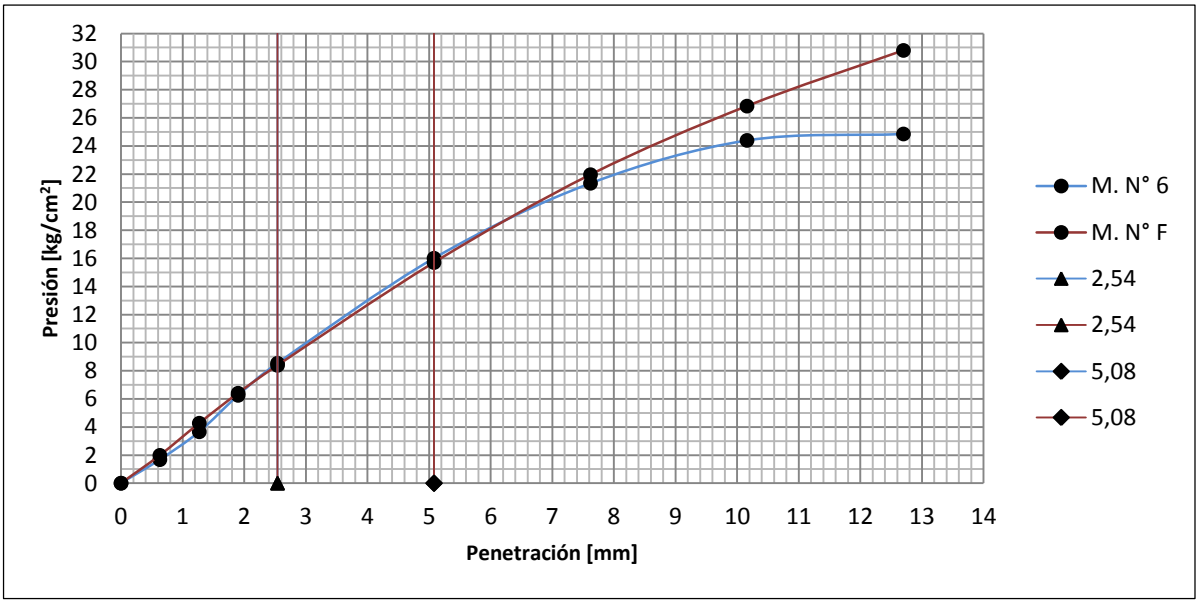
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-6** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrsante R.P. N°9 - Prog: 27,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10742	6962	3780	2125	1779	13,5	1567	0
F	9776	6008	3768	2097	1797	13,5	1583	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	11	24	41	56	105	140	160	163	**15,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	3,7	6,3	8,5	16,0	21,3	24,4	24,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,5	16,0				
	% Estándar				12,2	15,2				
M. N° F	Lectura dial	13	28	42	55	103	144	176	202	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	4,3	6,4	8,4	15,7	22,0	26,8	30,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,4	15,7				
	% Estándar				12,0	15,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias

TRAMO: -

SECCIÓN: -

SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

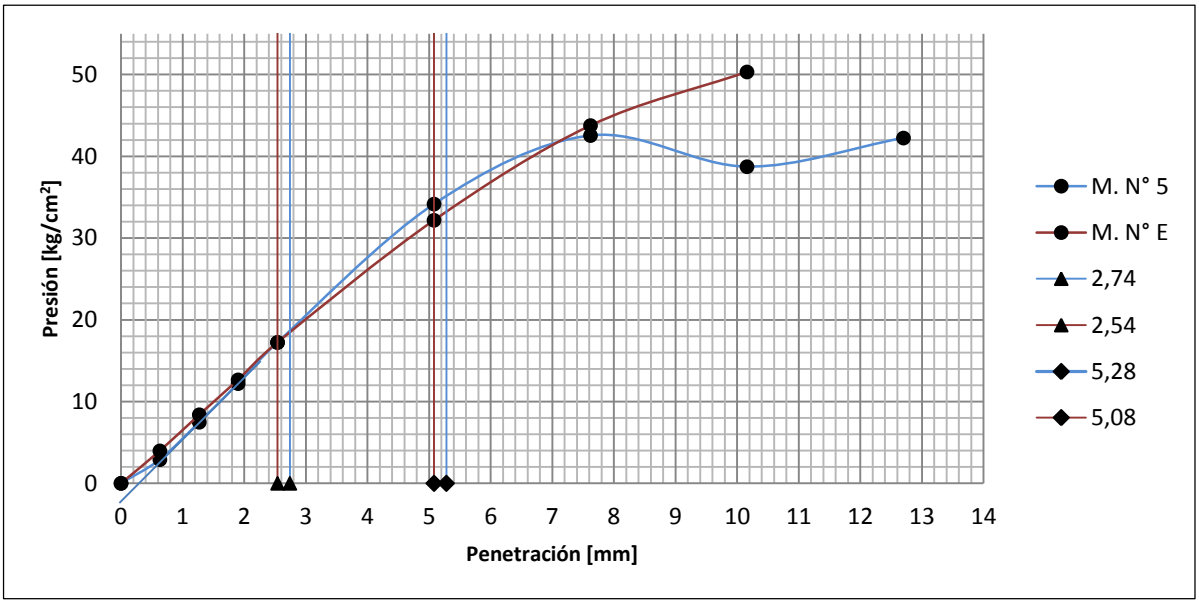
ID. MUESTRA: **160-S-6** Fecha de ingreso: 30/07/2021

DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrsante R.P. N°9 - Prog: 27,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11150	7198	3952	2092	1889	13,5	1664	0
E	9966	6064	3902	2097	1861	13,5	1639	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	19	49	80	113	224	279	254	277	**32,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,9	7,5	12,2	17,2	34,1	42,5	38,7	42,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,0	35,0				
	% Estándar				25,7	33,3				
M. N° E	Lectura dial	26	55	83	113	211	287	330	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	8,4	12,7	17,2	32,2	43,8	50,3	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,2	32,2				
	% Estándar				24,6	30,6				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.

Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias

TRAMO: -

SECCIÓN: -

SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

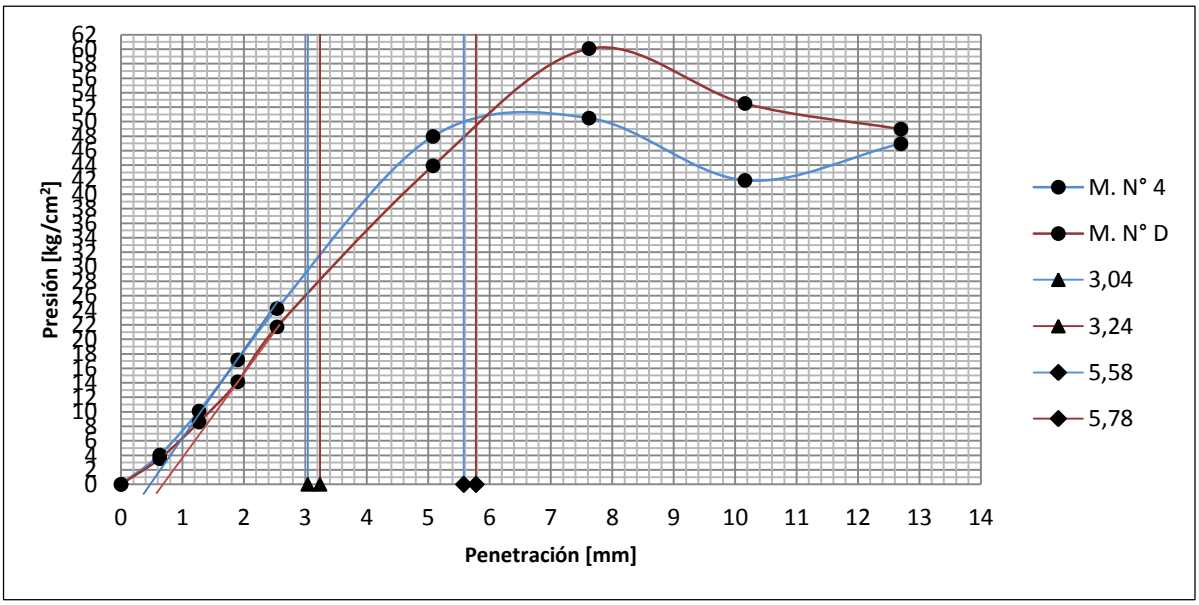
ID. MUESTRA: **160-S-6** Fecha de ingreso: 30/07/2021

DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrsante R.P. N°9 - Prog: 27,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11160	7060	4100	2125	1929	13,5	1700	0
D	10074	6002	4072	2097	1942	13,5	1711	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	8	20	34	48	95	100	83	93	**47,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	10,1	17,2	24,2	48,0	50,5	41,9	47,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				29,0	50,0				
	% Estándar				41,4	47,6				
M. N° D	Lectura dial	7	17	28	43	87	119	104	97	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,5	8,6	14,1	21,7	43,9	60,1	52,5	49,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				28,0	49,0				
	% Estándar				40,0	46,7				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.

Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

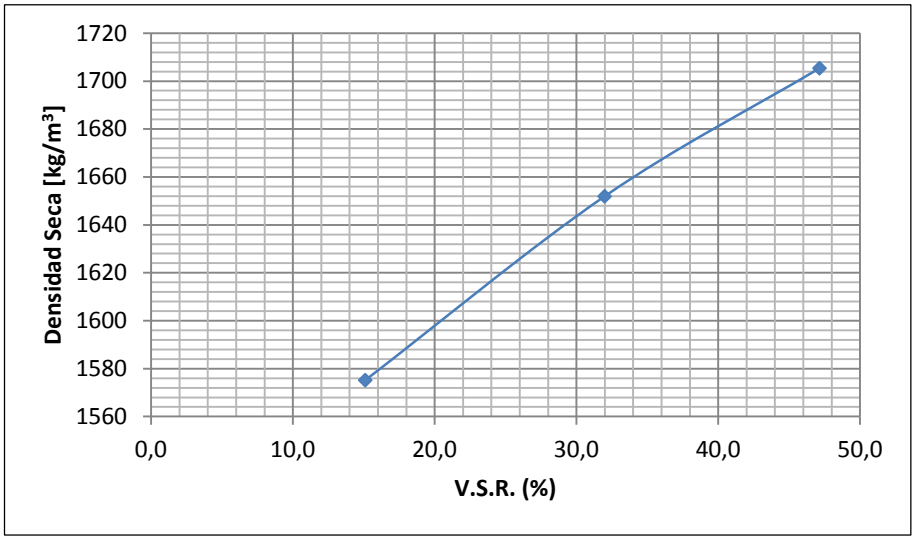
NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-6** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrsante R.P. N°9 - Prog: 27,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1700	1711	1705	47,6	46,7	47,1
25	1664	1639	1652	33,3	30,6	32,0
12	1567	1583	1575	15,2	15,0	15,1



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

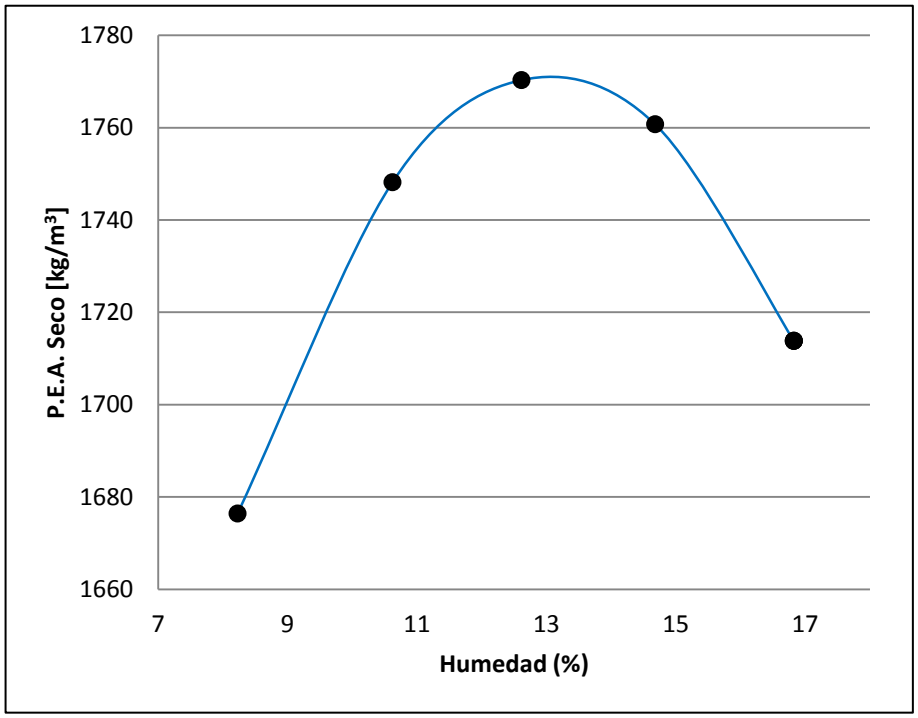
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-7** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 12,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5788	4088	1700	937	1814	500	462	38
2	5900	4088	1812	937	1934	500	452	48
3	5956	4088	1868	937	1994	500	444	56
4	5980	4088	1892	937	2019	500	436	64
5	5964	4088	1876	937	2002	500	428	72
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	8,2	1676
2	10,6	1748
3	12,6	1770
4	14,7	1761
5	16,8	1714
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1771
Humedad Óptima
(%)
12,8

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 26/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

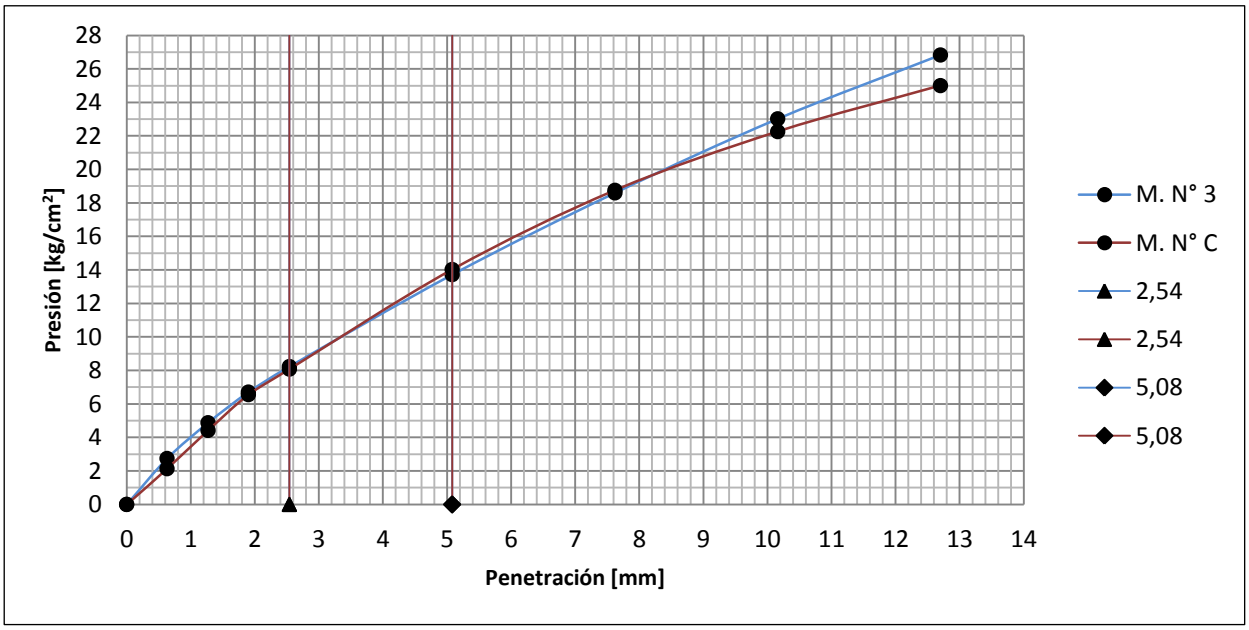
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-7** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 12,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	11004	7084	3920	2068	1896	12,3	1688	0
C	9876	5950	3926	2087	1881	12,3	1675	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	18	32	44	54	90	122	151	176	**13,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	4,9	6,7	8,2	13,7	18,6	23,0	26,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,2	13,7				
	% Estándar				11,8	13,1				
M. N° C	Lectura dial	14	29	43	53	92	123	146	164	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,4	6,6	8,1	14,0	18,8	22,3	25,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,1	14,0				
	% Estándar				11,5	13,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

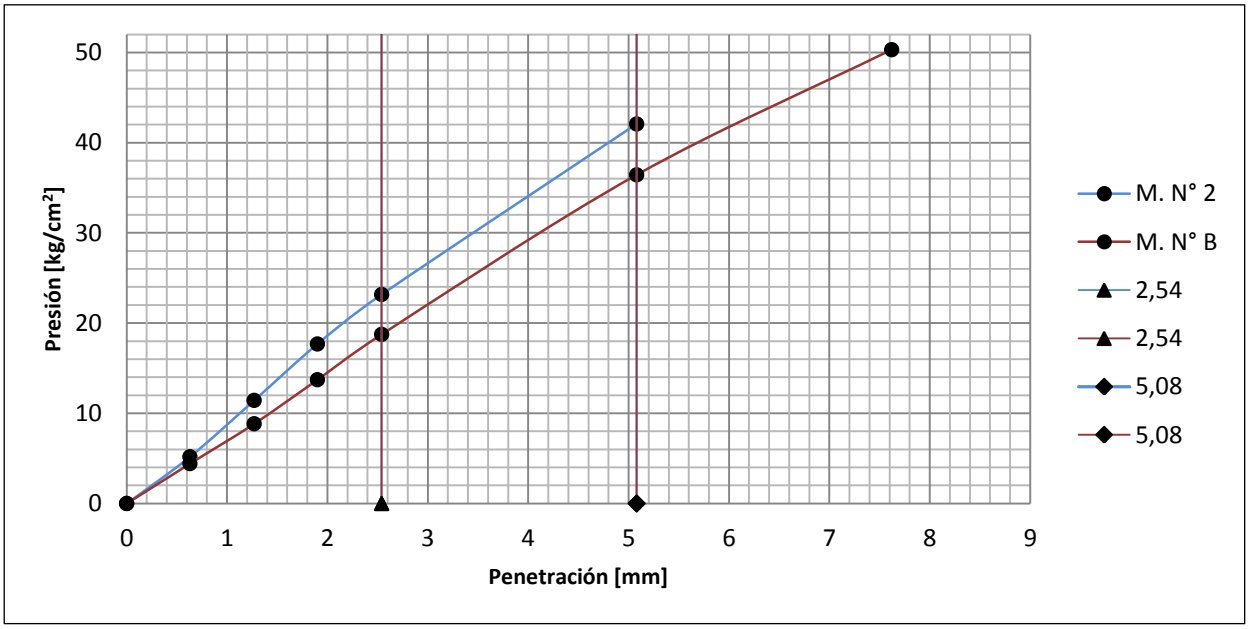
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-7** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 12,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11350	7186	4164	2086	1996	12,3	1778	0
B	10084	5960	4124	2098	1966	12,3	1750	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	34	75	116	152	276	-	-	-	**34,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,2	11,4	17,7	23,2	42,1	-	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,2	42,1				
	% Estándar				33,1	40,1				
M. N° B	Lectura dial	29	58	90	123	239	330	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,4	8,8	13,7	18,8	36,4	50,3	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,8	36,4				
	% Estándar				26,8	34,7				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

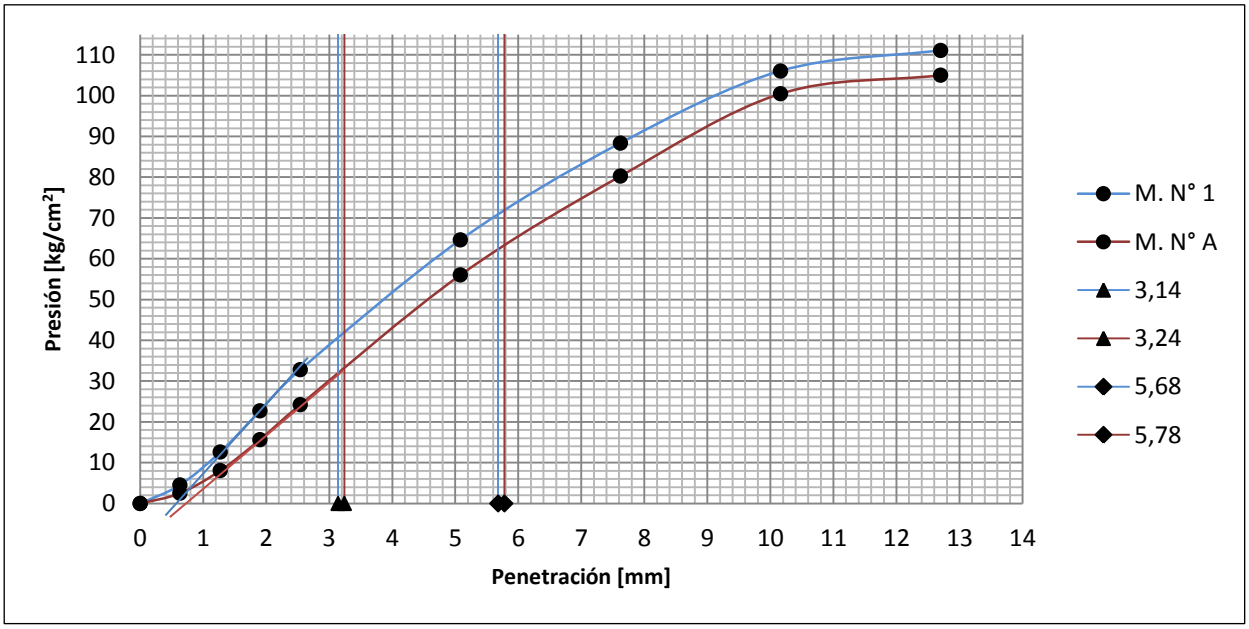
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-7** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 12,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11088	6794	4294	2086	2058	12,3	1833	0
A	10210	5932	4278	2098	2039	12,3	1816	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	9	25	45	65	128	175	210	220	64,3
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,5	12,6	22,7	32,8	64,6	88,4	106,0	111,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				40,0	71,0				
	% Estándar				57,1	67,6				
M. N° A	Lectura dial	5	16	31	48	111	159	199	208	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	8,1	15,7	24,2	56,0	80,3	100,5	105,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				34,0	64,0				
	% Estándar				48,6	61,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

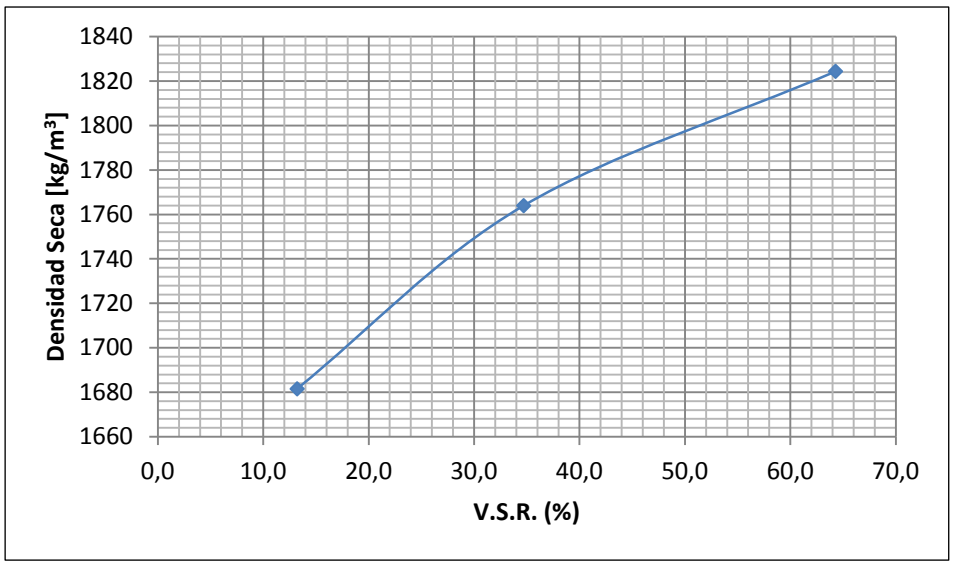
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-7** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 12,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1833	1816	1824	67,6	61,0	64,3
25	1778	1750	1764	-	34,7	34,7
12	1688	1675	1682	13,1	13,4	13,2



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 13/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

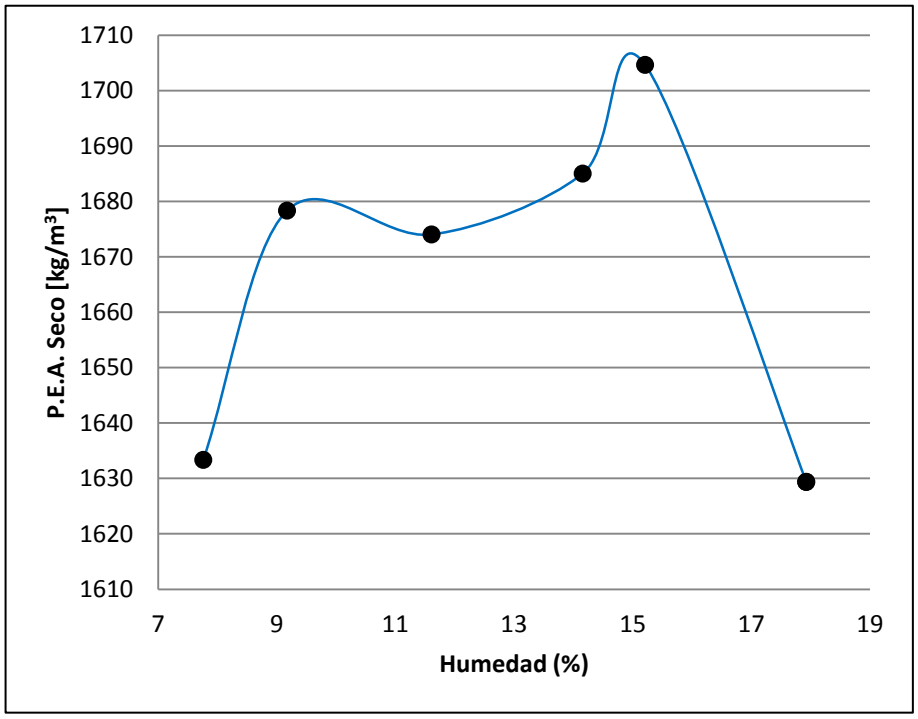
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-18** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 284,41** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5746	4088	1658	942	1760	500	464	36
2	5814	4088	1726	942	1832	500	458	42
3	5848	4088	1760	942	1868	500	448	52
4	5900	4088	1812	942	1924	500	438	62
5	5938	4088	1850	942	1964	500	434	66
6	5898	4088	1810	942	1921	500	424	76
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1633
2	9,2	1678
3	11,6	1674
4	14,2	1685
5	15,2	1705
6	17,9	1629
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1705
Humedad Óptima
(%)
15,4

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 12/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

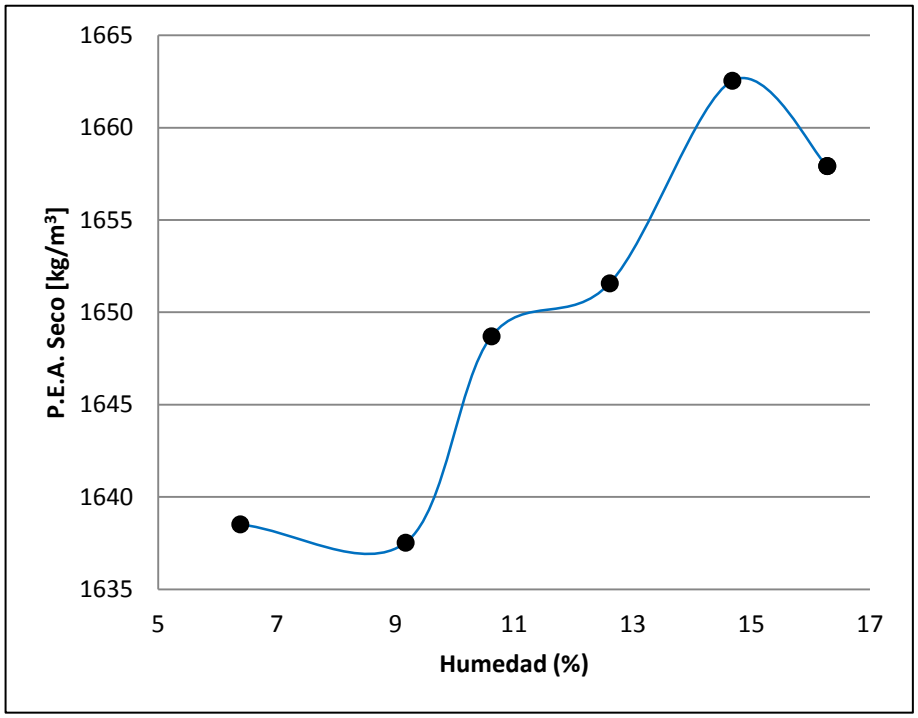
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-19** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°9 - Prog: 299,12** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5730	4088	1642	942	1743	500	470	30
2	5772	4088	1684	942	1788	500	458	42
3	5806	4088	1718	942	1824	500	452	48
4	5840	4088	1752	942	1860	500	444	56
5	5884	4088	1796	942	1907	500	436	64
6	5904	4088	1816	942	1928	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	6,4	1639
2	9,2	1638
3	10,6	1649
4	12,6	1652
5	14,7	1663
6	16,3	1658
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1663
Humedad Óptima
(%)
14,8

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 12/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

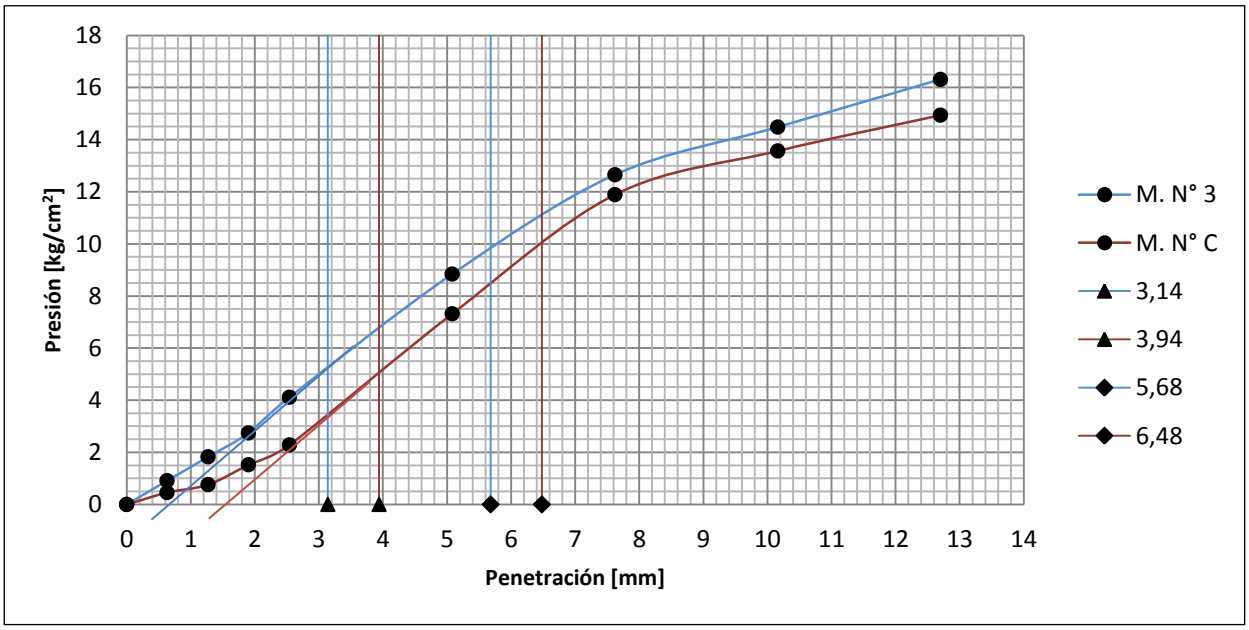
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-19** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°9 - Prog: 299,12** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10866	7084	3782	2068	1829	14,5	1597	0
C	9750	5950	3800	2087	1821	14,5	1590	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	6	12	18	27	58	83	95	107	**9,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,8	2,7	4,1	8,8	12,7	14,5	16,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,5	10,0				
	% Estándar				7,9	9,5				
M. N° C	Lectura dial	3	5	10	15	48	78	89	98	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,5	0,8	1,5	2,3	7,3	11,9	13,6	14,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,0	10,0				
	% Estándar				7,1	9,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

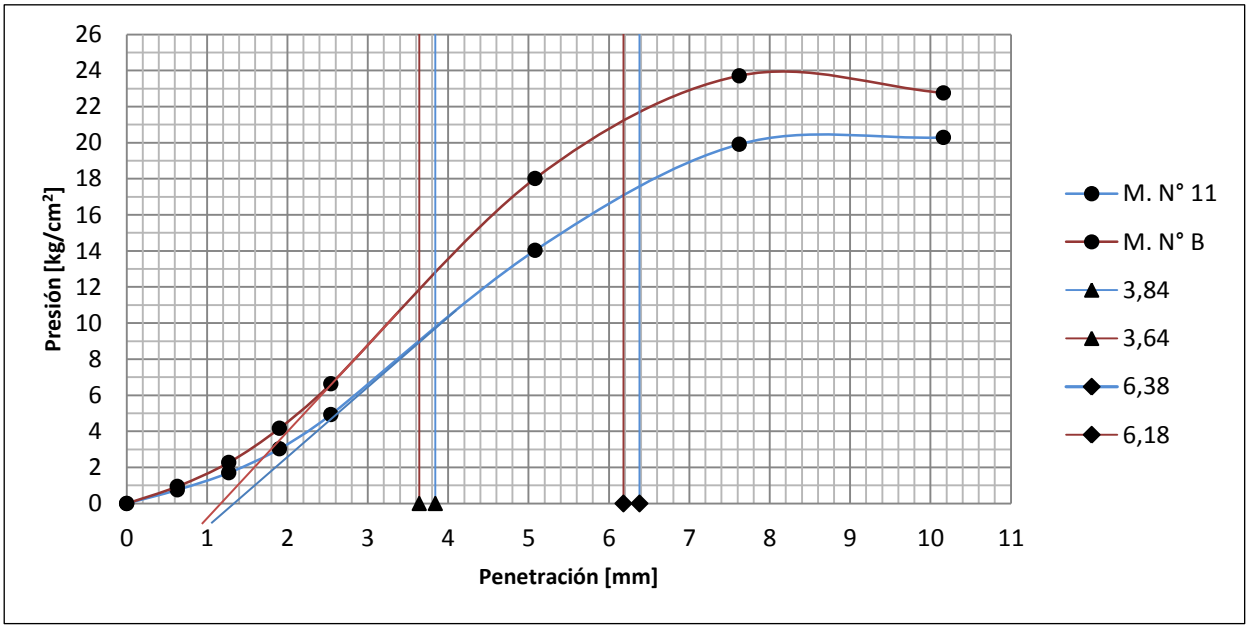
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-19** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°9 - Prog: 299,12** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
11	10594	6652	3942	2105	1873	14,1	1641	0
B	9896	5960	3936	2098	1876	14,5	1638	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 11	Lectura dial	4	9	16	26	74	105	107	-	**18,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,7	3,0	4,9	14,0	19,9	20,3	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,0	17,5				
	% Estándar				14,3	16,7				
M. N° B	Lectura dial	5	12	22	35	95	125	120	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,3	4,2	6,6	18,0	23,7	22,8	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,0	21,0				
	% Estándar				17,1	20,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

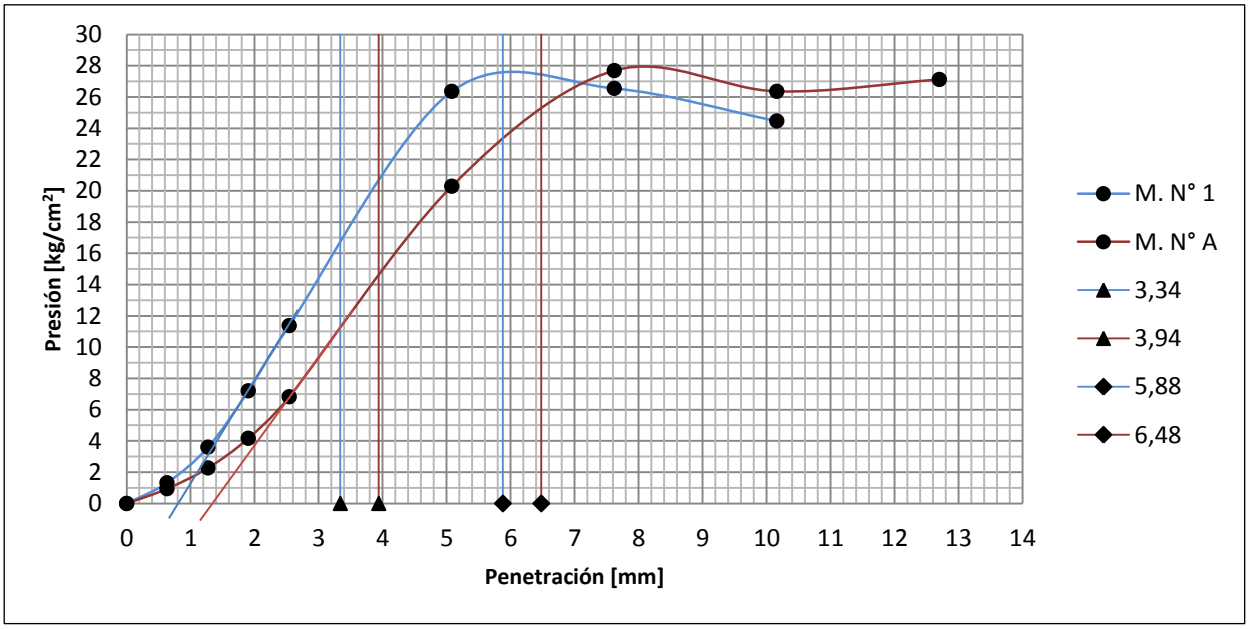
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-19** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°9 - Prog: 299,12** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10764	6794	3970	2086	1903	14,1	1668	0
A	9844	5932	3912	2098	1865	14,1	1634	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	7	19	38	60	139	140	129	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,3	3,6	7,2	11,4	26,4	26,6	24,5	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,0	27,5				
	% Estándar				24,3	26,2				
M. N° A	Lectura dial	5	12	22	36	107	146	139	143	**25,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,3	4,2	6,8	20,3	27,7	26,4	27,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,5	25,0				
	% Estándar				20,7	23,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

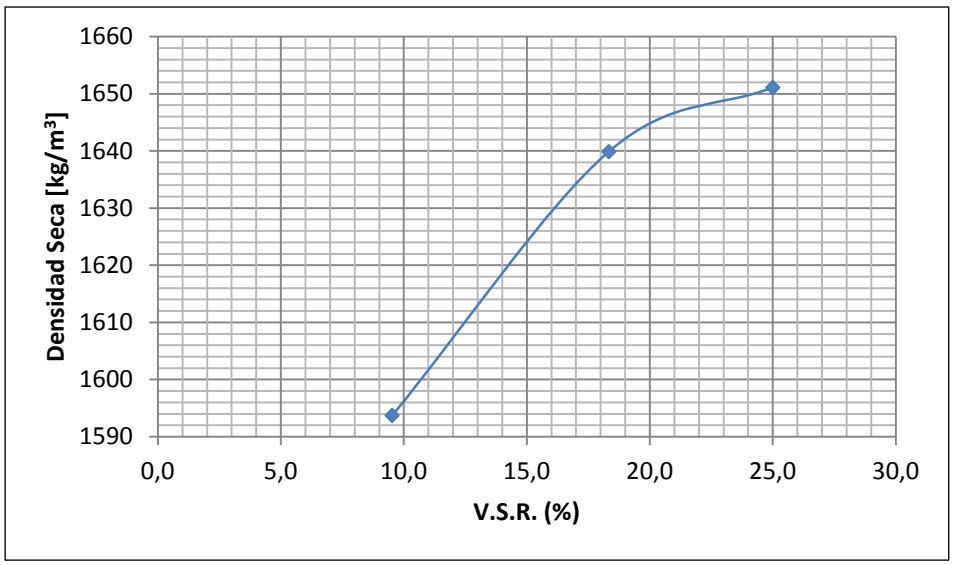
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-19** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°9 - Prog: 299,12** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1668	1634	1651	26,2	23,8	25,0
25	1641	1638	1640	16,7	20,0	18,3
12	1597	1590	1594	9,5	9,5	9,5



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 11/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°10

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP10 - Meridiano V a RP1 - Prog. 5.00
COOORDENADAS	36°10'36.51"S 63°26'27.52"O
FECHA:	30/08/2021

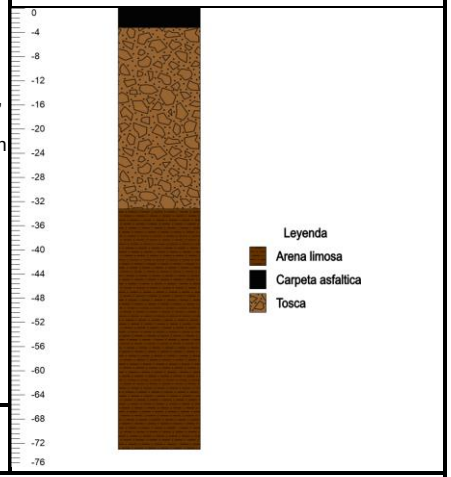
Descripción

0 - 3.2 cm: Carpeta asfáltica

3.2 - 33.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 1.5 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

33.2 - 73 cm : Arenas limosas con escasa plasticidad y húmedas, se observan concreciones carbonaticas esféricas muy diseminadas en la masa de suelo.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 1,1x0,9

Profundidad [m]: 0.73

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.55.36
COOORDENADAS	36°10'35.04"S 63°59'33.64"O
FECHA:	30/08/2021

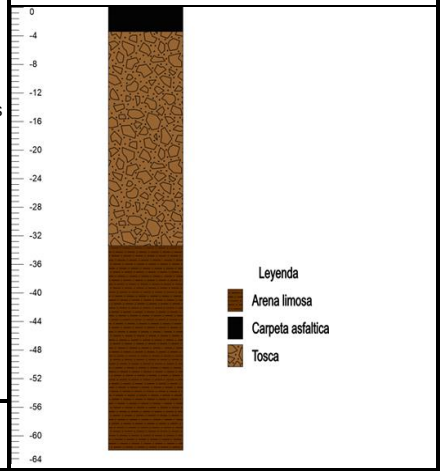
Descripción

0 - 3.4 cm: Carpeta asfáltica

3.4 - 33.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

33.4 - 62 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores. .

Croquis de estratos

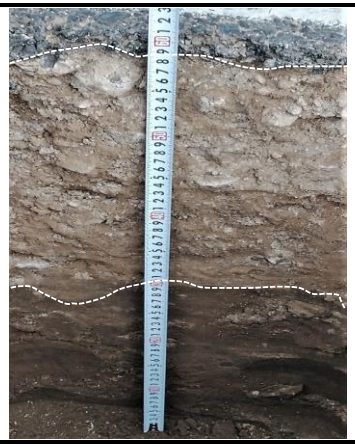


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 1x0,9

Profundidad [m]: 0.62

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.70.36
COOORDENADAS	36°10'31.80"S 64° 9'33.99"O
FECHA:	30/08/2021

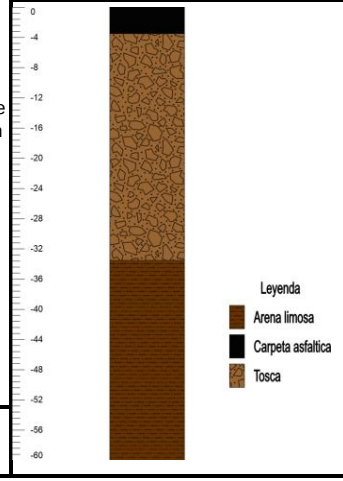
Descripción

0 - 3.5 cm : Carpeta asfáltica

3.5 - 33.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

33.5 - 60 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,8x1

Profundidad [m]: 0.6



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.98.49
COOORDENADAS	36°13'5.39"S 64°24'36.33"O
FECHA:	30/08/2021

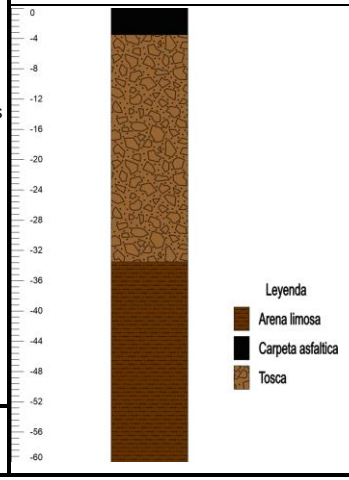
Descripción

0 - 4.5 cm : Carpeta asfáltica

4.5 - 36.7 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada. Se observa la presencia de raíces finas.

36.7 - 70 cm : Limos arenosos, con bajos porcentajes de arcillas . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a sub esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.7

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.125.49
COOORDENADAS	36°12'58.11"S 64°34'34.47"O
FECHA:	31/08/2021

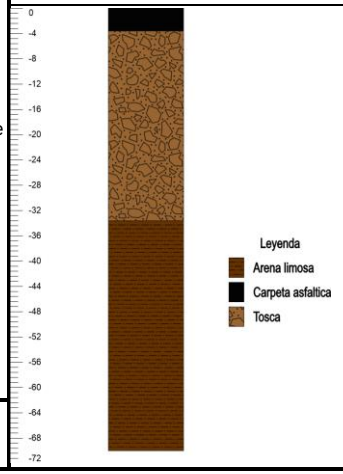
Descripción

0 - 3.6 cm : Carpeta asfáltica

3.6 - 33.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 3 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada .

33.6 - 70 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.7

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.134.34
COOORDENADAS	36°14'33.68"S 64°47'56.98"O
FECHA:	31/08/2021

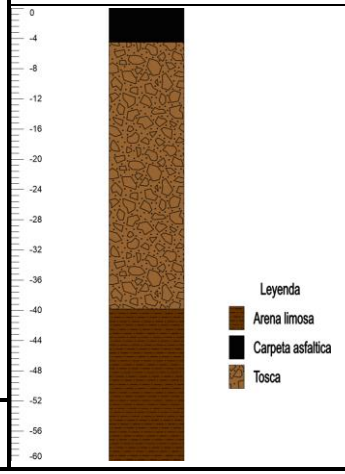
Descripción

0 - 4.5 cm : Carpeta asfaltica

4.5 - 39.8 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro, fuertemente cementada.

39.8 - 60 cm : Arenas limosas, masivas,humedas, de coloracion castano oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas mantiformes (calcretes), en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.6

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.149.34
COOORDENADAS	36°15'16.71"S 64°57'43.39"O
FECHA:	31/08/2021

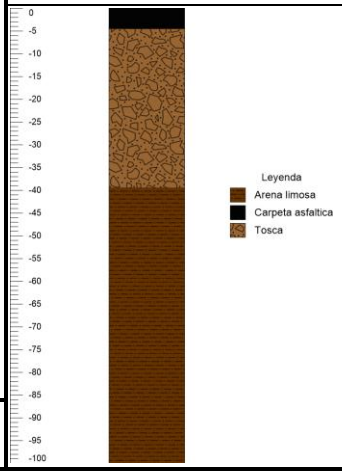
Descripción

0 - 4.5 cm : Carpeta asfáltica

4.5 - 29.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

29.5 - 100 cm : Arenas limosas, masivas, poco húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 1

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.169.83
COOORDENADAS	36°15'9.65"S 65°11'24.53"O
FECHA:	31/08/2021

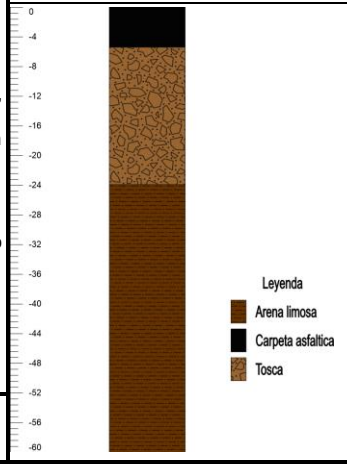
Descripción

0 - 5.4 cm : Carpeta asfáltica

5.4 - 23.9 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, muy cementada.

23.9 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7
5

Profundidad [m]: 0.64

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 9
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.184.83
COOORDENADAS	36°14'56.53"S 65°21'21.56"O
FECHA:	31/08/2021

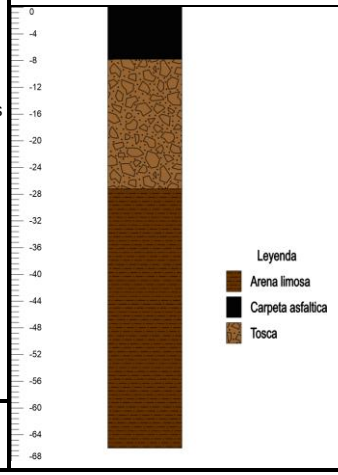
Descripción

0 - 7.8 cm : Carpeta asfáltica

7.8 - 27.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, la misma se encuentra fuertemente cementada y carece de plasticidad.

27.2 - 66 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas .

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.66

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.207.95
COOORDENADAS	36°18'18.32"S 65°35'13.95"O
FECHA:	4/10/2021

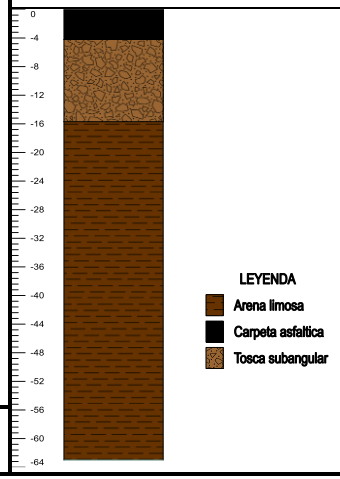
Descripción

0 - 4.2 cm: Carpeta asfáltica

4.2 - 15.7 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

15.7- 63 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 1,00X0,45

Profundidad [m]: 0,63

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.222.95
COOORDENADAS	36°18'38.24"S 65°45'23.79"O
FECHA:	4/10/2021

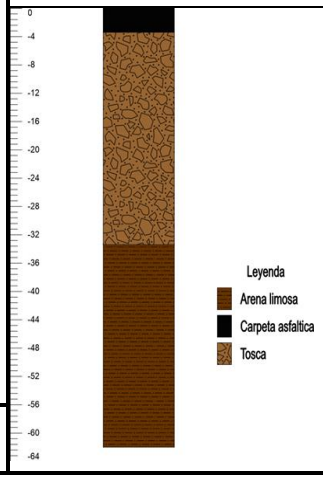
Descripción

0 - 3.4 cm: Carpeta asfáltica

3.4 - 33.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

33.4 - 62 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores. .

Croquis de estratos

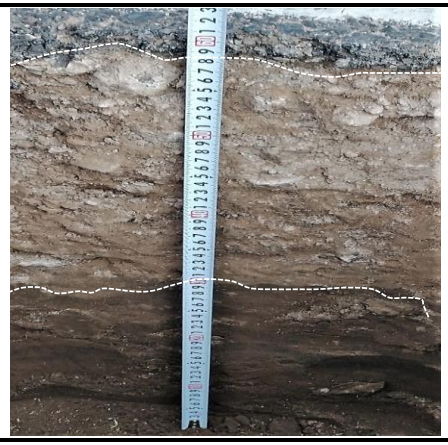


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 1x0,9

Profundidad [m]: 0,62

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.242.40
COOORDENADAS	36°19'8.12"S 65°58'27.29"O
FECHA:	4/10/2021

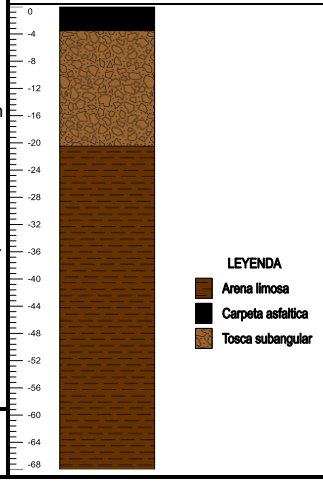
Descripción

0 - 3.5 cm : Carpeta asfáltica

3.5 - 20.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

20.5 - 68 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,8x1

Profundidad [m]: 0,68



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.259.40
COOORDENADAS	36°19'59.05"S 66° 9'28.09"O
FECHA:	4/10/2021

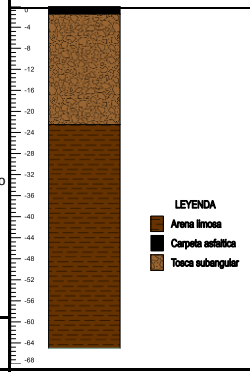
Descripción

0 - 1.5 cm : Carpeta asfáltica

1.5 - 22.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envuelto en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada.

22.5 - 65 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

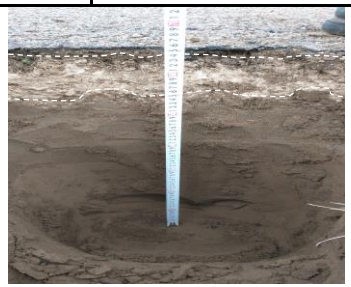


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0,65

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.272.92
COOORDENADAS	36°20'8.13"S 66°18'25.06"O
FECHA:	5/10/2021

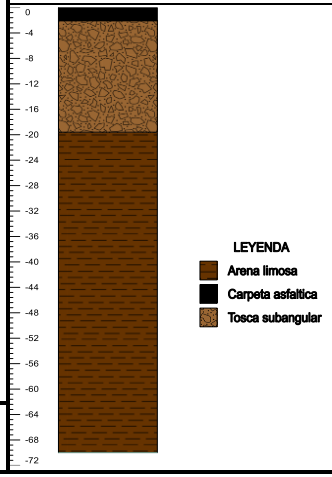
Descripción

0 - 2.1 cm : Carpeta asfáltica

2.1 - 19.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada .

19.6 - 70 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.90x0.4

Profundidad [m]: 0,7

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.286.34
COOORDENADAS	36°20'17.20"S 66°27'22.58"O
FECHA:	5/10/2021

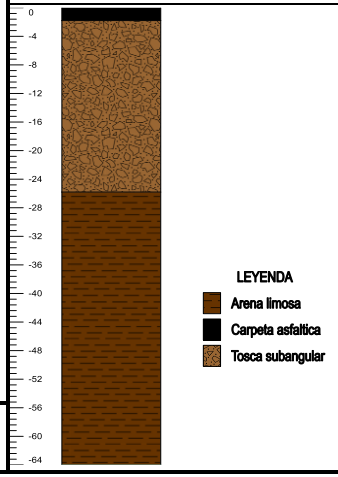
Descripción

0 - 1.8 cm : Carpeta asfaltica

1.8 - 25.8 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro, fuertemente cementada.

25.8 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

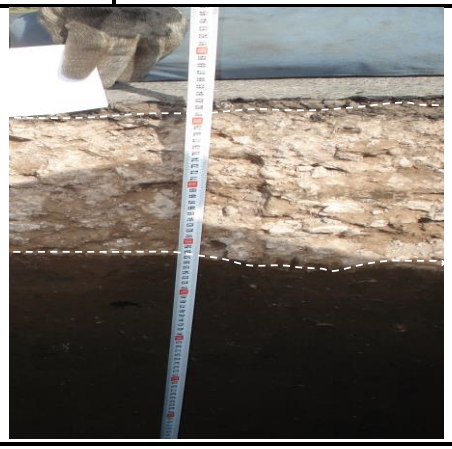


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90x0,5

Profundidad [m]: 0.64

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.310.04
COOORDENADAS	36°18'31.61"S 66°42'54.32"O
FECHA:	5/10/2021

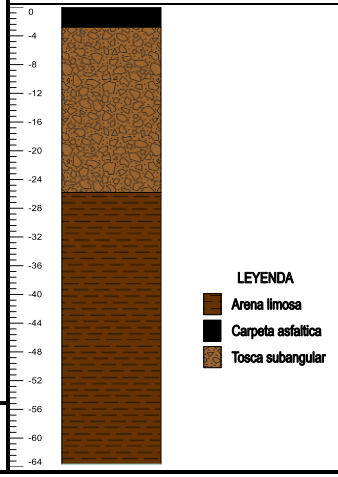
Descripción

0 - 2.8 cm : Carpeta asfáltica

2.8 - 25.8 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

25.8 - 63.6 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño oscuro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

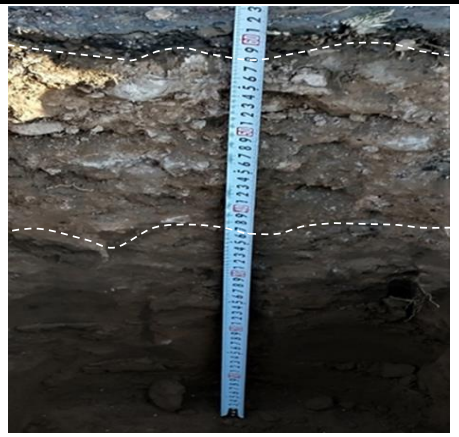


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.63.6

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RP10 - Pog. 5.00		
Coordenadas:	36°10'36.51"S 63°26'27.52"O		
Muestra:	Calicata 1		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	4050	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3230	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	515	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	391,93	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	702	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,5
Ppf + Psh [gr] =	83,2
Ppf +Pss [gr] =	75,1
w % =	15,70

γ_h = 1,79 gr/cm^3 **γ_d = 1,55 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RP10 - Prog. 55,36		
Coordenadas:	36°10'35.04"S 63°59'33.64"O		
Muestra:	Calicata 2		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	4010	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3245	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	460	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	350,08	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	610	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,2
Ppf + Psh [gr] =	75,3
Ppf +Pss [gr] =	68,8
w % =	13,95

γ_h = 1,74	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,53**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RP10 - Prog. 70,36		
Coordenadas:	36°10'31.80"S 64° 9'33.99"O		
Muestra:	Calicata 3		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3950	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3093	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	552	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	420,09	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	762	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	82,6
Ppf +Pss [gr] =	74,6
w % =	15,63

γ_h = **1,81**	**gr/cm^3**	γ_d = **1,57**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RP10 - Prog. 98,49	
Coordenadas:	36°13'5.39"S 64°24'36.33"O	
Muestra:	Calicata 4	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	4250	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	3459	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	486	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	369,86	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	628	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23
Ppf + Psh [gr] = 78,9
Ppf +Pss [gr] = 70,1

w % = 18,68

γ_h = 1,70 gr/cm^3 **γ_d = 1,43** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RP10 - Prog. 125,49	
Coordenadas:	36°12'58.11"S 64°34'34.47"O	
Muestra:	Cailicata 5	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2860	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2045	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	510	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	388,13	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	654	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,6
Ppf + Psh [gr] =	75,4
Ppf +Pss [gr] =	68,5
w % =	15,03

γ_h = 1,69 gr/cm^3 **γ_d = 1,46 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.134.34	
Coordenadas:	36°14'33.68"S 64°47'56.98"O	
Muestra:	Calicata 6	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2955	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2244	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	406	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	308,98	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	559	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,3
Ppf + Psh [gr] =	82,4
Ppf +Pss [gr] =	74,2
w % =	15,80

γ_h = 1,81	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,56**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.149.34	
Coordenadas:	36°15'16.71"S 64°57'43.39"O	
Muestra:	Calicata 7	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3511	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2688	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	518	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	394,22	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	755	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 21,6
Ppf + Psh [gr] = 85
Ppf +Pss [gr] = 75,4

w % = 17,84

γ_h = 1,92 gr/cm^3 **γ_d = 1,63** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.169.83	
Coordenadas:	36°15'9.65"S 65°11'24.53"O	
Muestra:	Calicata 8	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3455	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2468	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	682	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	519,03	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	939	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,9
Ppf + Psh [gr] =	76,1
Ppf +Pss [gr] =	70,1
w % =	12,71

γ_h = 1,81	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,61**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	30/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.184.83	
Coordenadas:	36°14'56.53"S 65°21'21.56"O	
Muestra:	Calicata 9	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3025	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2387	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	333	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	253,42	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	455	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	21,3
Ppf + Psh [gr] =	77,6
Ppf +Pss [gr] =	69,2
w % =	17,54

γ_h = 1,80	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,53**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.207.95
COOORDENADAS	36°18'18.32"S 65°35'13.95"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2868	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2135	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	428	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	325,72	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	564	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,2
Ppf + Psh [gr] =	127
Ppf +Pss [gr] =	124,2
w % =	2,77

γ_h **= 1,73**	**gr/cm^3**	γ_d **= 1,68**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.222.95
COOORDENADAS	36°18'38.24"S 65°45'23.79"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2855	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2065	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	485	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	369,10	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	595	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,8
Ppf + Psh [gr] =	127
Ppf +Pss [gr] =	124,2
w % =	2,79

γ_h = 1,61 gr/cm^3 **γ_d = 1,57 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.242.40
COOORDENADAS	36°19'8.12"S 65°58'27.29"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2818	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2116	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	397	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	302,13	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	526	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,4
Ppf + Psh [gr] =	89,1
Ppf +Pss [gr] =	86,8
w % =	3,69

γ_h = 1,74 gr/cm^3 **γ_d = 1,68 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.259.40
COOORDENADAS	36°19'59.05"S 66° 9'28.09"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2780	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2046	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	429	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	326,48	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	526	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,3
Ppf + Psh [gr] =	93,7
Ppf +Pss [gr] =	90,6
w % =	4,68

γ_h = 1,61 gr/cm^3 **γ_d = 1,54 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.272.92
COOORDENADAS	36°20'8.13"S 66°18'25.06"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2740	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1909	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	526	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	400,30	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	600	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	28,3
Ppf + Psh [gr] =	96,1
Ppf +Pss [gr] =	93,9
w % =	3,35

γ_h = 1,50 gr/cm^3 **γ_d = 1,45 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.286.34
COOORDENADAS	36°20'17.20"S 66°27'22.58"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	502	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2798	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1899	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	397	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	302,13	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	493	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,2
Ppf + Psh [gr] =	115,6
Ppf +Pss [gr] =	114,7
w % =	0,99

γ_h = 1,63	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,62**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RPNº10 - RN35 a RN143 - Prog.310.04
COOORDENADAS	36°18'31.61"S 66°42'54.32"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3409	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2355	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	749	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	570,02	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	933	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,9
Ppf + Psh [gr] =	84,9
Ppf +Pss [gr] =	79,3
w % =	9,93

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,49 gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

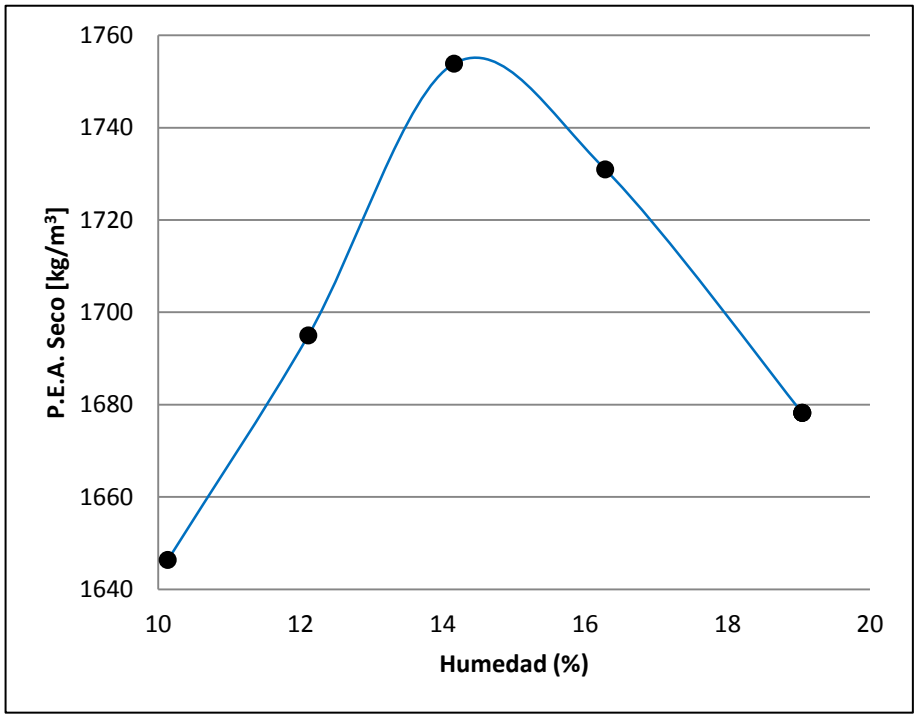
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 55,36** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5796	4088	1708	942	1813	500	454	46
2	5878	4088	1790	942	1900	500	446	54
3	5974	4088	1886	942	2002	500	438	62
4	5984	4088	1896	942	2013	500	430	70
5	5970	4088	1882	942	1998	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1646
2	12,1	1695
3	14,2	1754
4	16,3	1731
5	19,0	1678
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1756
Humedad Óptima
(%)
14,6

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 22/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

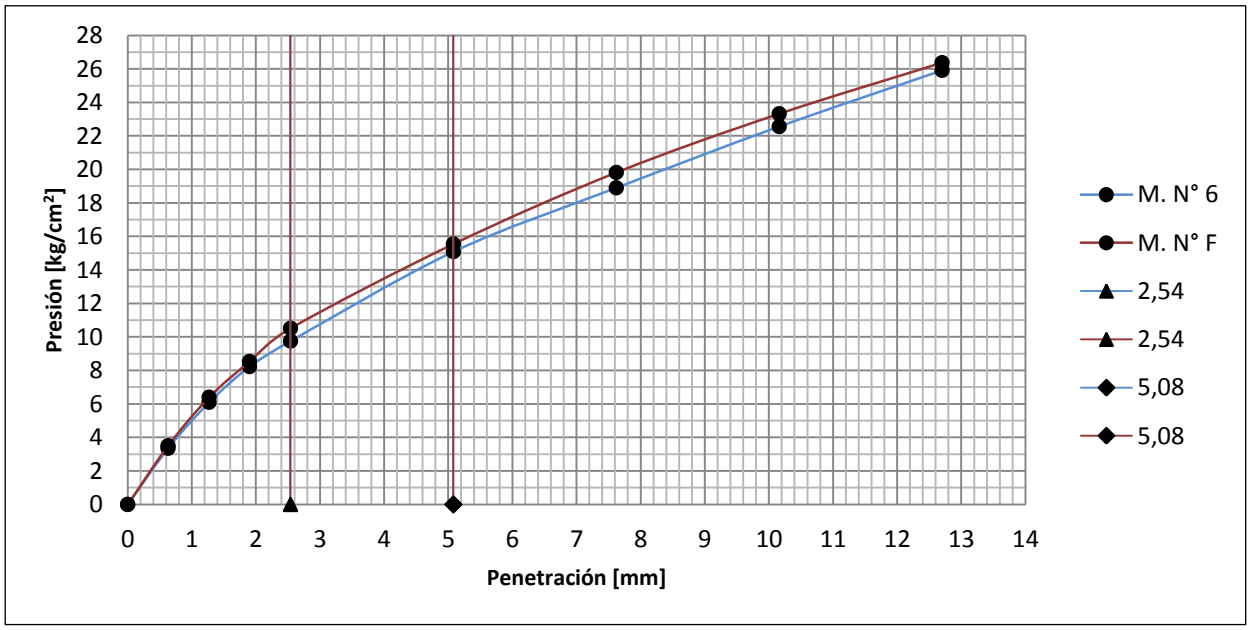
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 55,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10914	6962	3952	2125	1860	14,3	1627	0
F	9906	6008	3898	2097	1859	14,3	1626	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	22	40	54	64	99	124	148	170	**14,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,4	6,1	8,2	9,8	15,1	18,9	22,6	25,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,8	15,1				
	% Estándar				13,9	14,4				
M. N° F	Lectura dial	23	42	56	69	102	130	153	173	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,5	6,4	8,5	10,5	15,6	19,8	23,3	26,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,5	15,6				
	% Estándar				15,0	14,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

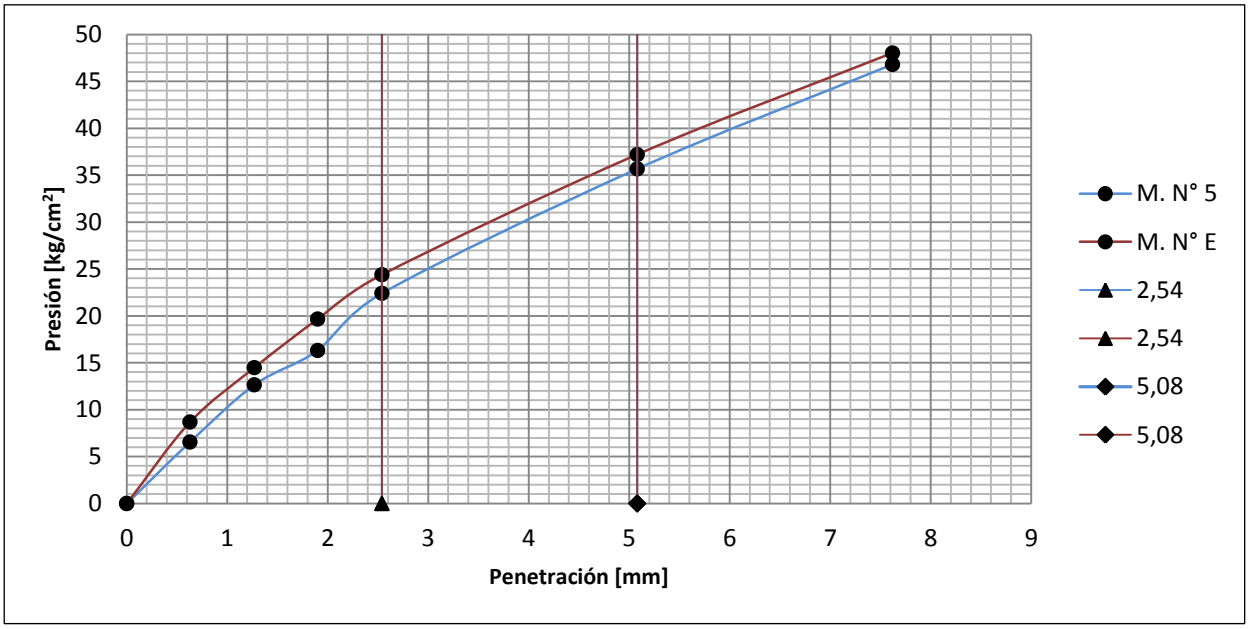
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 55,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11324	7196	4128	2092	1973	14,3	1726	0
E	10220	6064	4156	2097	1982	14,3	1734	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	43	83	107	147	234	307	-	-	**34,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,6	12,7	16,3	22,4	35,7	46,8	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,4	35,7				
	% Estándar				32,0	34,0				
M. N° E	Lectura dial	57	95	129	160	244	315	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	8,7	14,5	19,7	24,4	37,2	48,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,4	37,2				
	% Estándar				34,8	35,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

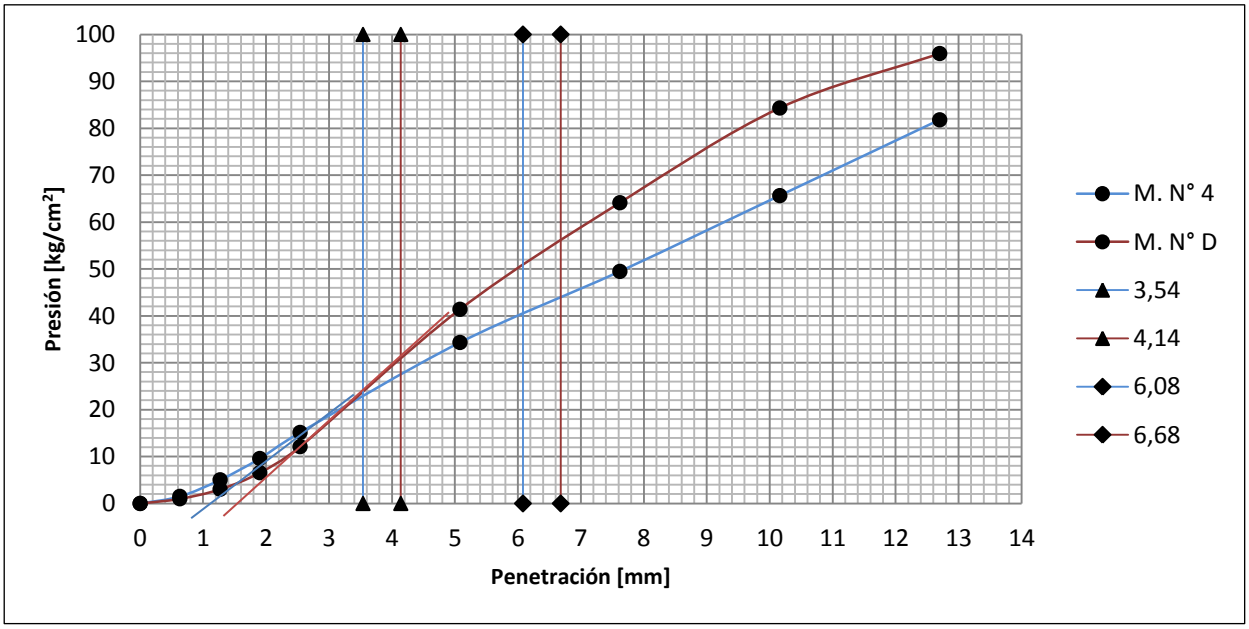
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 55,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11422	7060	4362	2125	2053	14,3	1796	0
D	10348	6002	4346	2097	2072	14,3	1813	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	3	10	19	30	68	98	130	162	**38,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	5,0	9,6	15,1	34,3	49,5	65,6	81,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,0	40,0				
	% Estándar				32,9	38,1				
M. N° D	Lectura dial	2	6	13	24	82	127	167	190	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,0	3,0	6,6	12,1	41,4	64,1	84,3	95,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				31,0	56,0				
	% Estándar				44,3	53,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

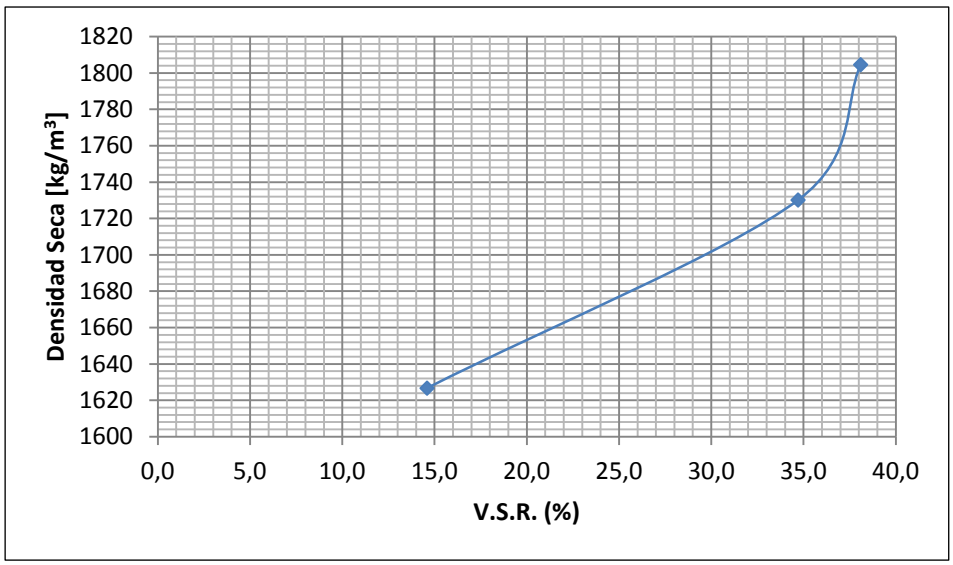
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-11** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 55,36** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1796	1813	1805	38,1	-	38,1
25	1726	1734	1730	34,0	35,4	34,7
12	1627	1626	1627	14,4	14,8	14,6



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

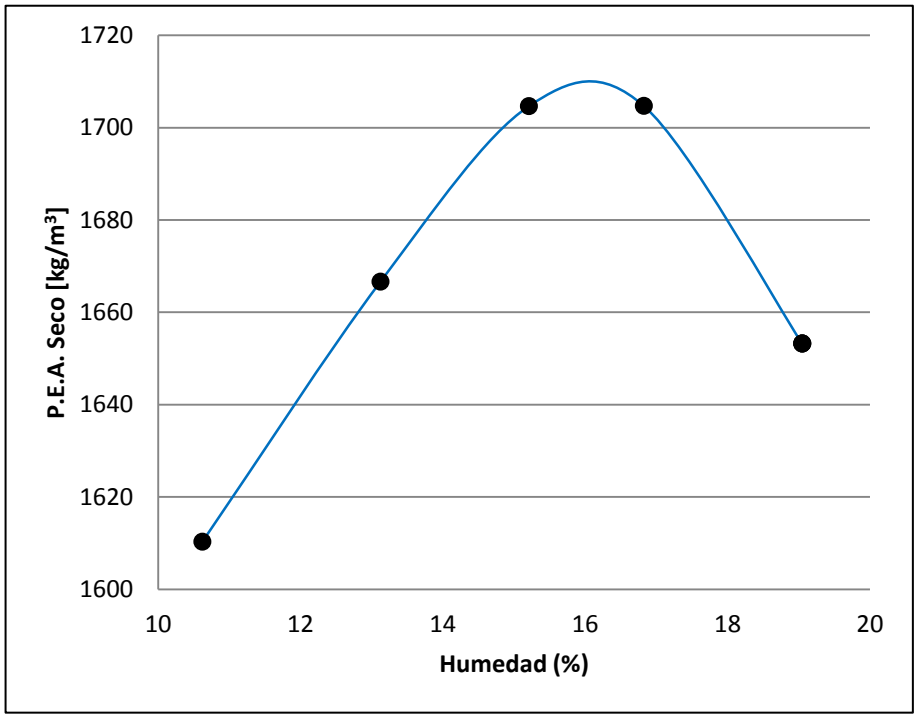
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 70,36** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5766	4088	1678	942	1781	500	452	48
2	5864	4088	1776	942	1885	500	442	58
3	5938	4088	1850	942	1964	500	434	66
4	5964	4088	1876	942	1992	500	428	72
5	5942	4088	1854	942	1968	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,6	1610
2	13,1	1667
3	15,2	1705
4	16,8	1705
5	19,0	1653
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1709
Humedad Óptima
(%)
16,0

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 22/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

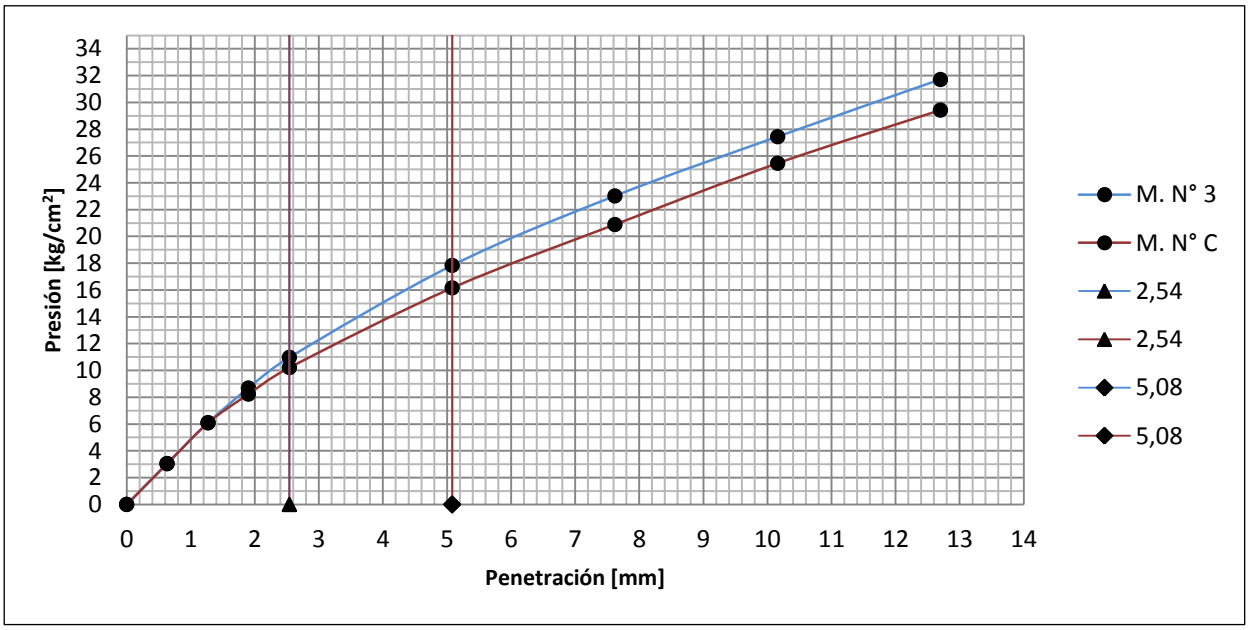
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 70,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	11004	7084	3920	2068	1896	15,9	1636	0
C	9870	5950	3920	2087	1878	15,9	1621	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	20	40	57	72	117	151	180	208	**16,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,0	6,1	8,7	11,0	17,8	23,0	27,4	31,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,0	17,8				
	% Estándar				15,7	17,0				
M. N° C	Lectura dial	20	40	54	67	106	137	167	193	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,0	6,1	8,2	10,2	16,2	20,9	25,5	29,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,2	16,2				
	% Estándar				14,6	15,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

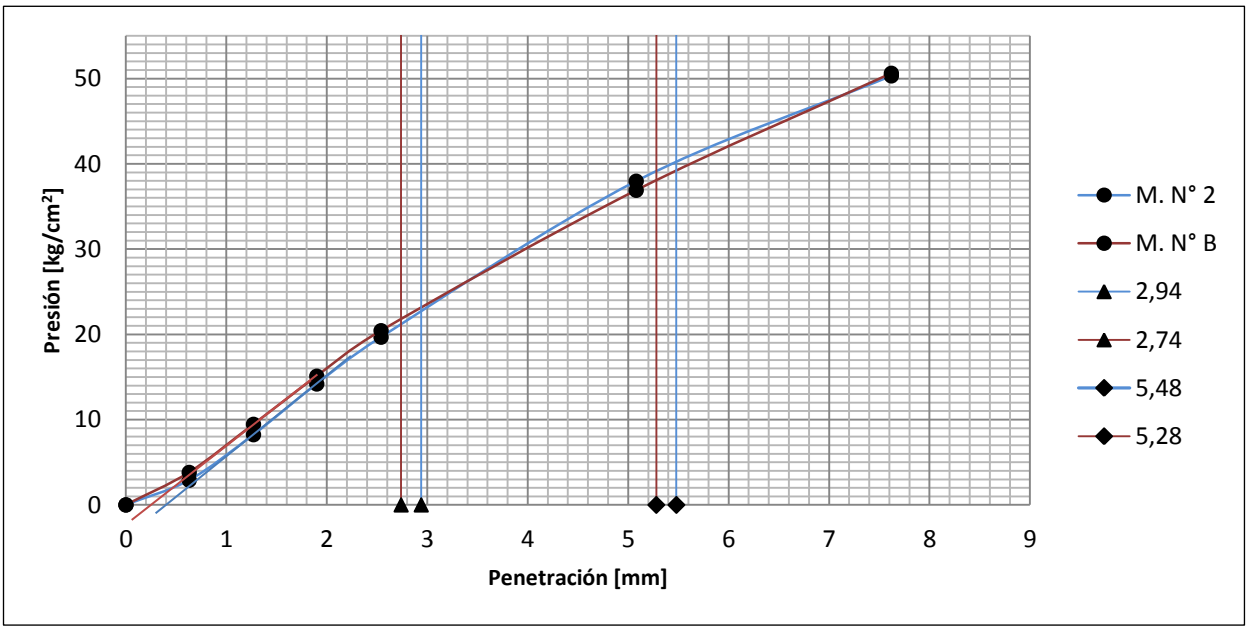
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 70,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11350	7186	4164	2086	1996	15,9	1722	0
B	10118	5960	4158	2098	1982	15,9	1710	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	19	54	93	129	249	330	-	-	**37,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,9	8,2	14,2	19,7	38,0	50,3	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,0	40,0				
	% Estándar				32,9	38,1				
M. N° B	Lectura dial	25	62	99	134	242	332	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,8	9,5	15,1	20,4	36,9	50,6	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,0	38,0				
	% Estándar				31,4	36,2				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

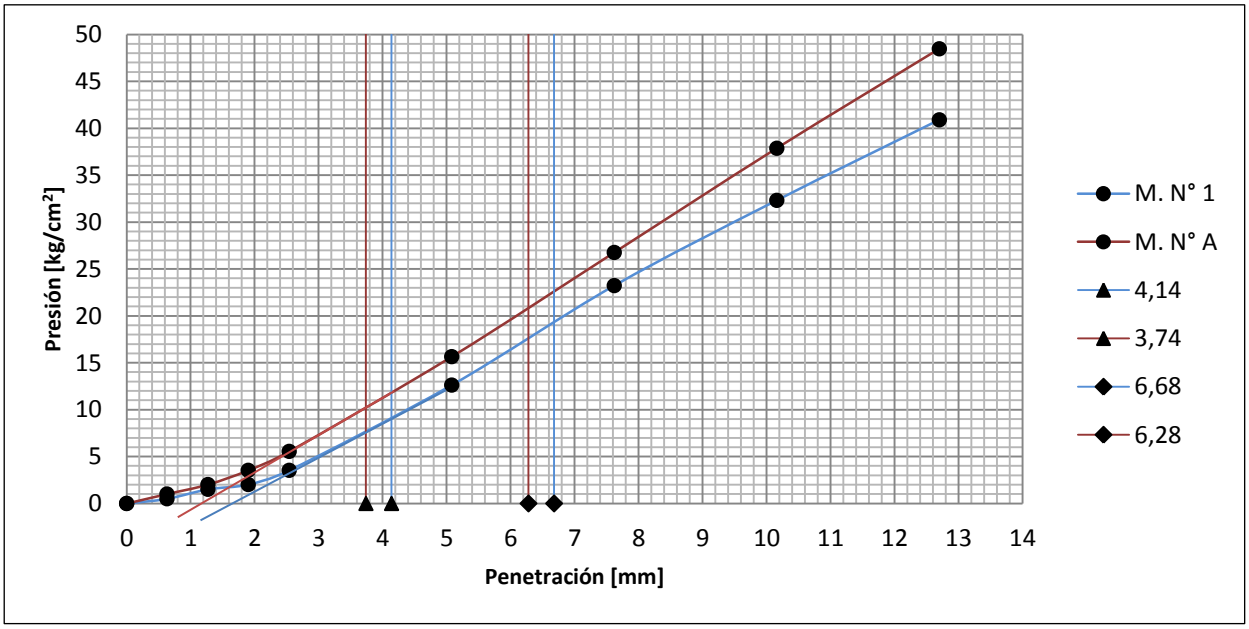
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 70,36** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10976	6794	4182	2086	2005	15,9	1730	0
A	10180	5932	4248	2098	2025	15,9	1747	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	1	3	4	7	25	46	64	81	**19,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,5	1,5	2,0	3,5	12,6	23,2	32,3	40,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,0	19,0				
	% Estándar				12,9	18,1				
M. N° A	Lectura dial	2	4	7	11	31	53	75	96	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,0	2,0	3,5	5,6	15,7	26,8	37,9	48,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,0	21,0				
	% Estándar				14,3	20,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

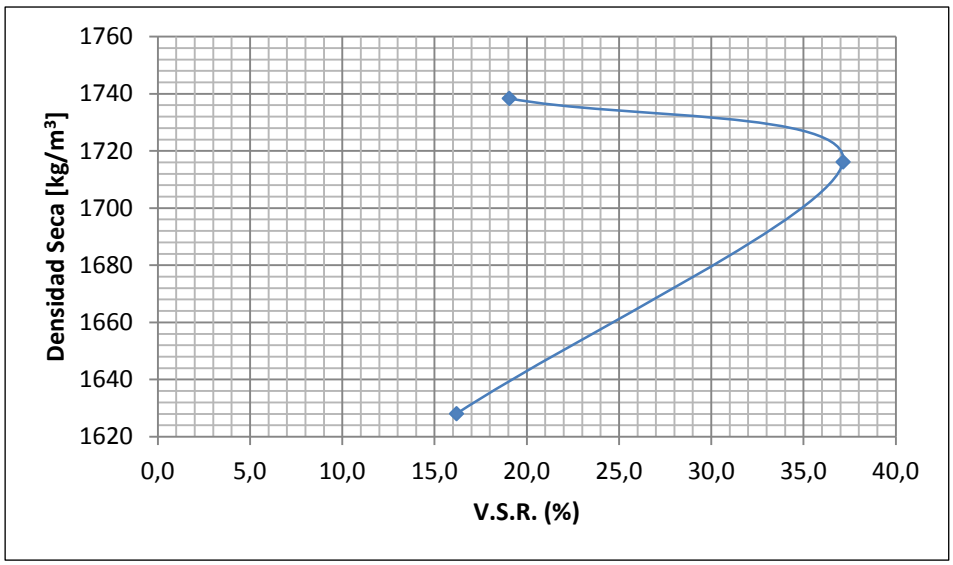
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-12** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°10 - Prog. 70,36** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1730	1747	1738	18,1	20,0	19,0
25	1722	1710	1716	38,1	36,2	37,1
12	1636	1621	1628	17,0	15,4	16,2



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 05/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

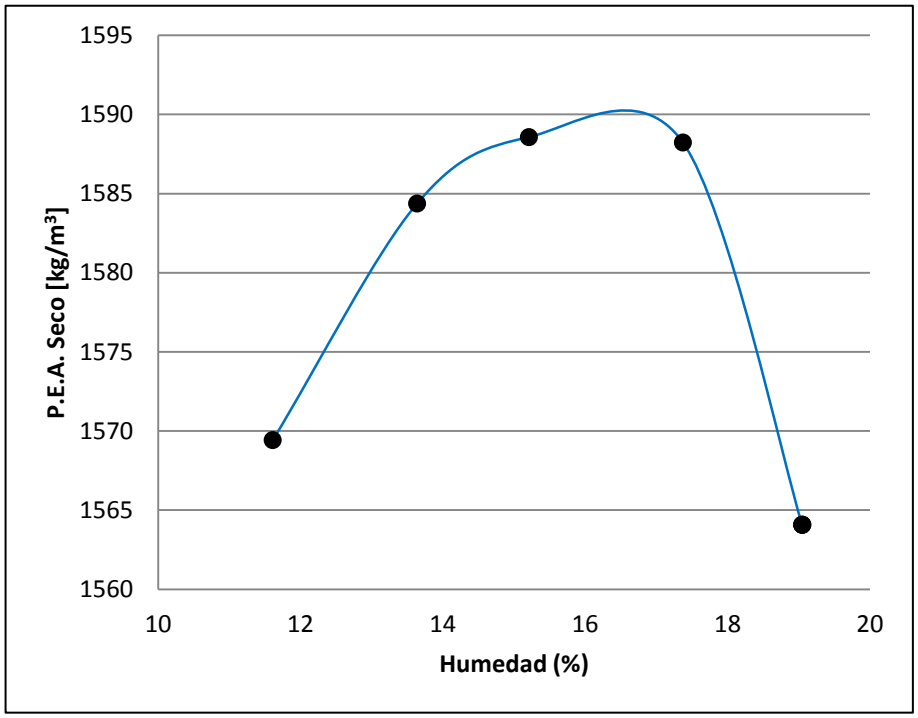
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-14** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 125,49** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5738	4088	1650	942	1752	500	448	52
2	5784	4088	1696	942	1800	500	440	60
3	5812	4088	1724	942	1830	500	434	66
4	5844	4088	1756	942	1864	500	426	74
5	5842	4088	1754	942	1862	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,6	1569
2	13,6	1584
3	15,2	1589
4	17,4	1588
5	19,0	1564
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1589
Humedad Óptima
(%)
16,2

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 29/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

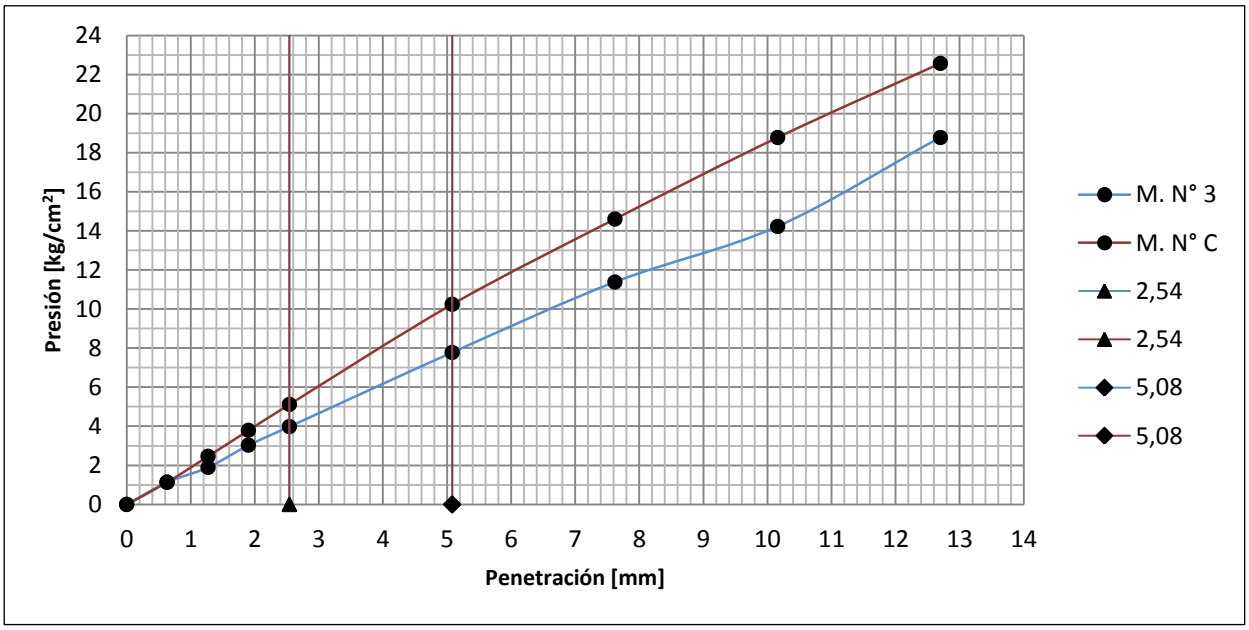
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-14** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 125,49** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10700	7084	3616	2068	1749	16,2	1505	0
C	9578	5950	3628	2087	1738	16,2	1496	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	6	10	16	21	41	60	75	99	**7,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	1,9	3,0	4,0	7,8	11,4	14,2	18,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	7,8				
	% Estándar				5,7	7,4				
M. N° C	Lectura dial	6	13	20	27	54	77	99	119	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,5	3,8	5,1	10,2	14,6	18,8	22,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,1	10,2				
	% Estándar				7,3	9,8				



Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 29/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

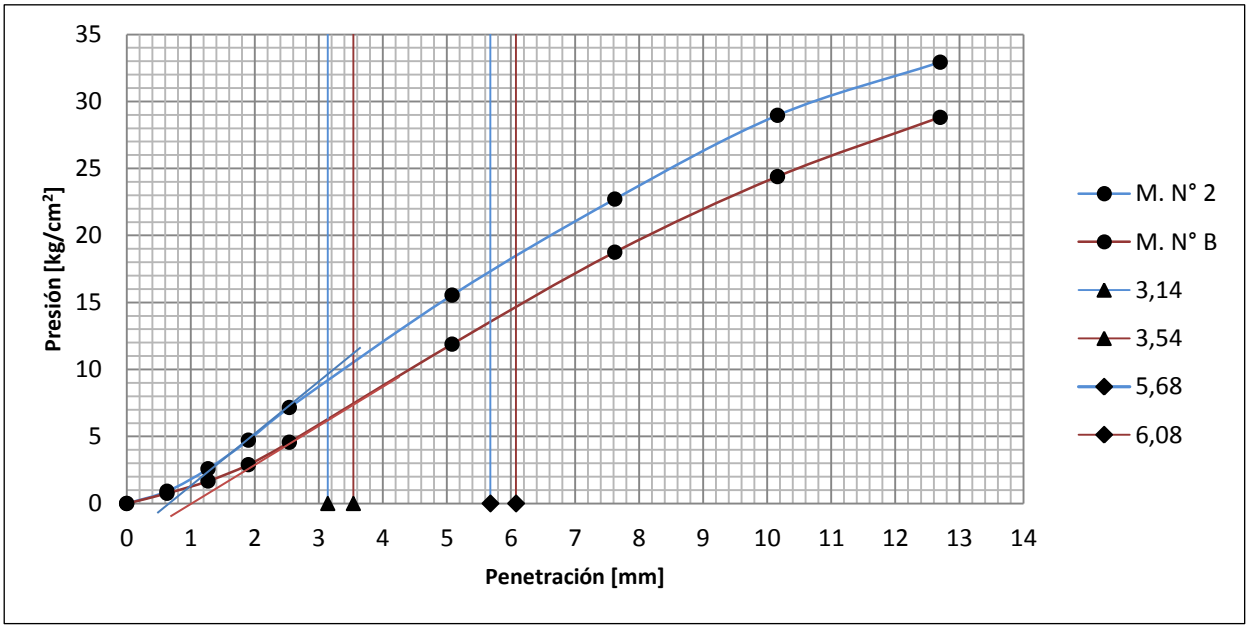
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-14** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 125,49** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	10958	7186	3772	2086	1808	16,2	1556	0
B	9738	5960	3778	2098	1801	16,2	1550	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	6	17	31	47	102	149	190	216	**15,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,6	4,7	7,2	15,6	22,7	29,0	32,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,0	17,5				
	% Estándar				12,9	16,7				
M. N° B	Lectura dial	5	11	19	30	78	123	160	189	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,7	2,9	4,6	11,9	18,8	24,4	28,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,5	15,0				
	% Estándar				10,7	14,3				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 29/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

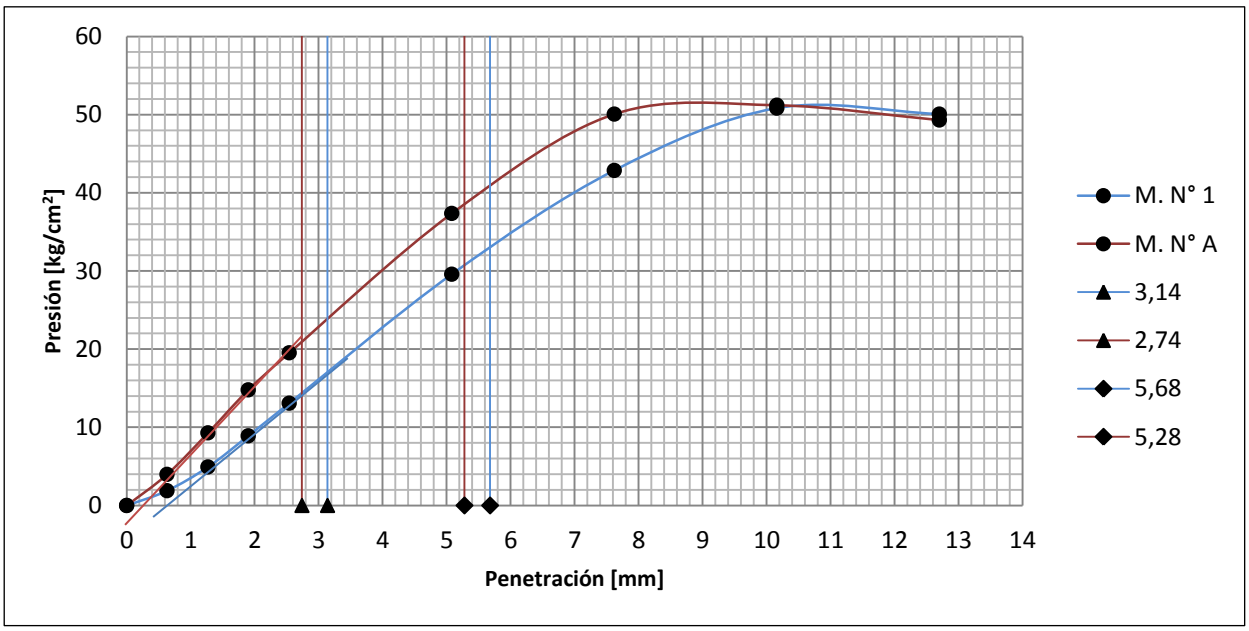
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-14** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 125,49** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10696	6794	3902	2086	1871	16,2	1610	0
A	9844	5932	3912	2098	1865	16,2	1605	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	10	26	47	69	156	226	268	264	**33,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	4,9	8,9	13,1	29,6	42,9	50,8	50,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,0	33,0				
	% Estándar				24,3	31,4				
M. N° A	Lectura dial	21	49	78	103	197	264	270	260	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	9,3	14,8	19,5	37,4	50,1	51,2	49,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				21,0	38,0				
	% Estándar				30,0	36,2				



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 29/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

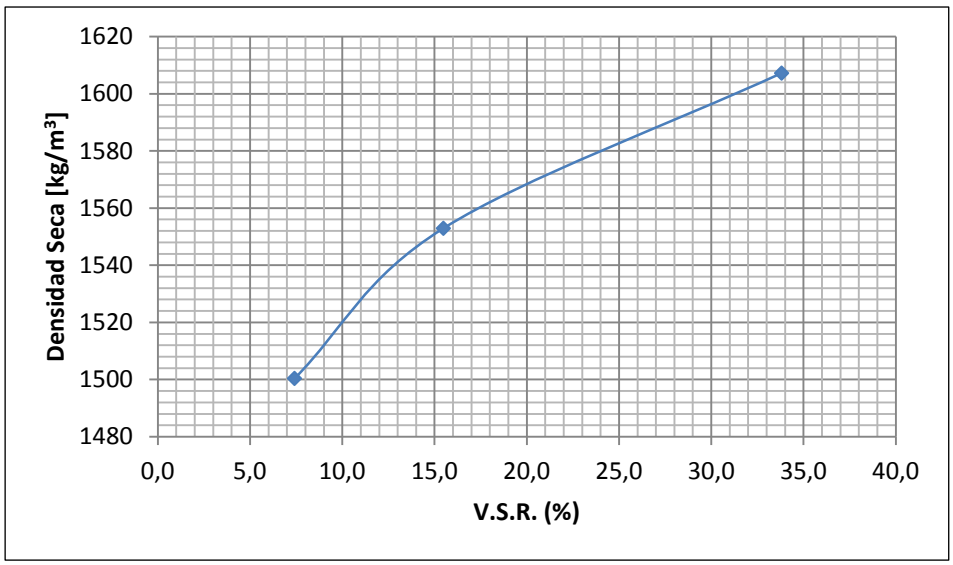
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-14** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 125,49** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1610	1605	1607	31,4	36,2	33,8
25	1556	1550	1553	16,7	14,3	15,5
12	1505	1496	1500	7,4	-	7,4



Operador/es: González, F. Reale, C. -
Fecha ensayo: 29/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

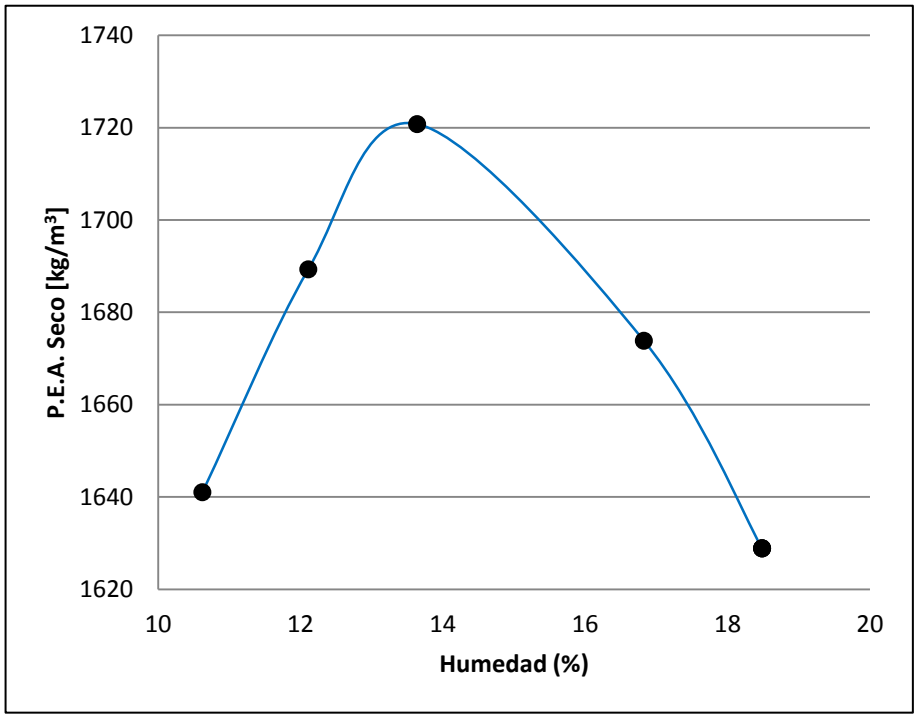
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-15** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 134,34** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5798	4088	1710	942	1815	500	452	48
2	5872	4088	1784	942	1894	500	446	54
3	5930	4088	1842	942	1955	500	440	60
4	5930	4088	1842	942	1955	500	428	72
5	5906	4088	1818	942	1930	500	422	78
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,6	1641
2	12,1	1689
3	13,6	1721
4	16,8	1674
5	18,5	1629
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1724
Humedad Óptima
(%)
14,2

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 10/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

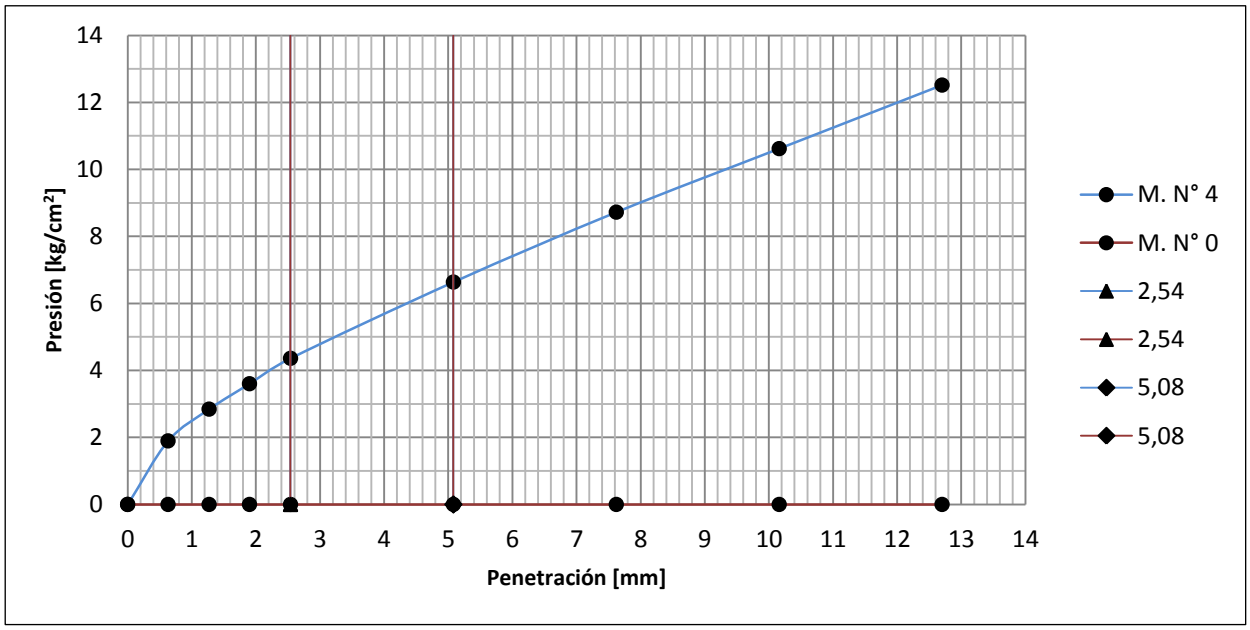
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-15** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 134,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	10640	7060	3580	2125	1685	13,6	1483	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	10	15	19	23	35	46	56	66	**6,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	2,8	3,6	4,4	6,6	8,7	10,6	12,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,4	6,6				
	% Estándar				6,2	6,3				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F.
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

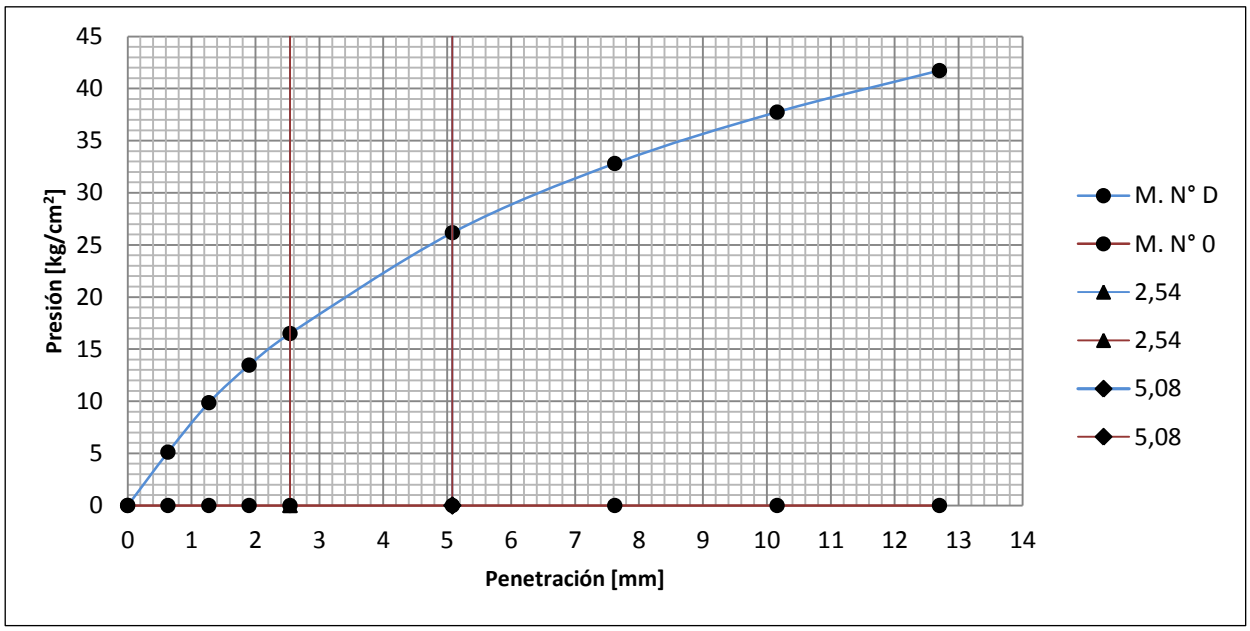
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-15** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 134,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	9874	6002	3872	2097	1846	13,6	1625	0,06
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	27	52	71	87	138	173	199	220	**23,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,1	9,9	13,5	16,5	26,2	32,8	37,7	41,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,5	26,2				
	% Estándar				23,6	24,9				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F. -
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

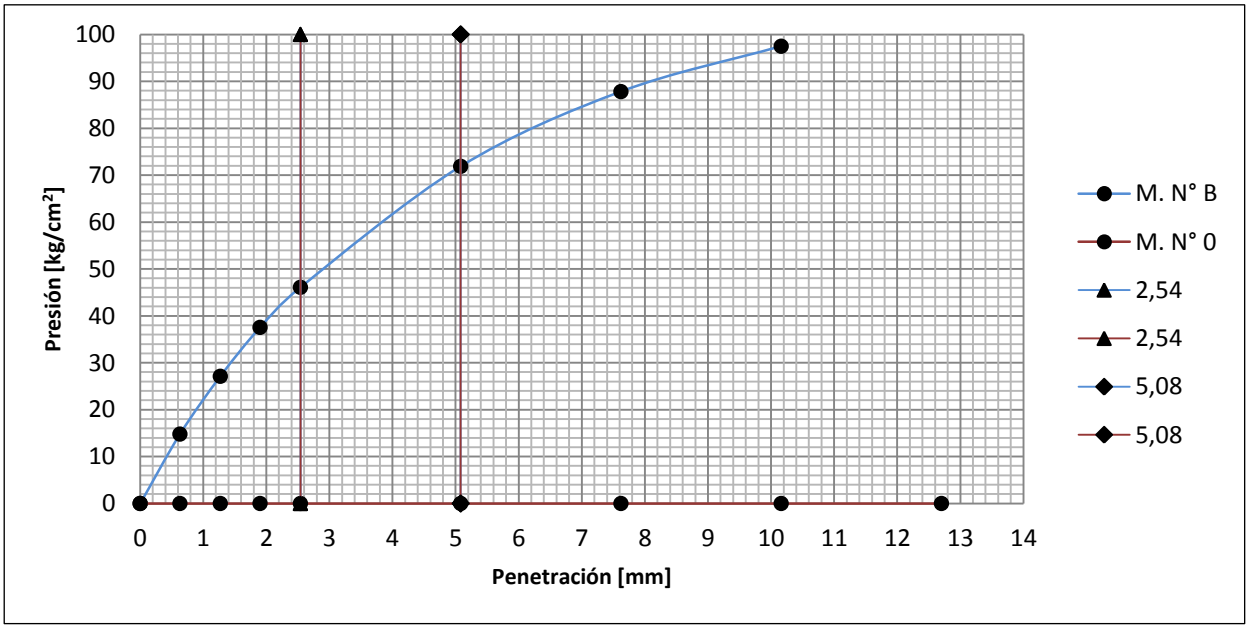
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-15** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 134,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	10066	5960	4106	2098	1957	13,6	1723	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	78	143	198	243	379	463	514	-	**65,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	14,8	27,1	37,6	46,1	71,9	87,8	97,5	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				46,1	71,9				
	% Estándar				65,8	68,5				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F. -
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

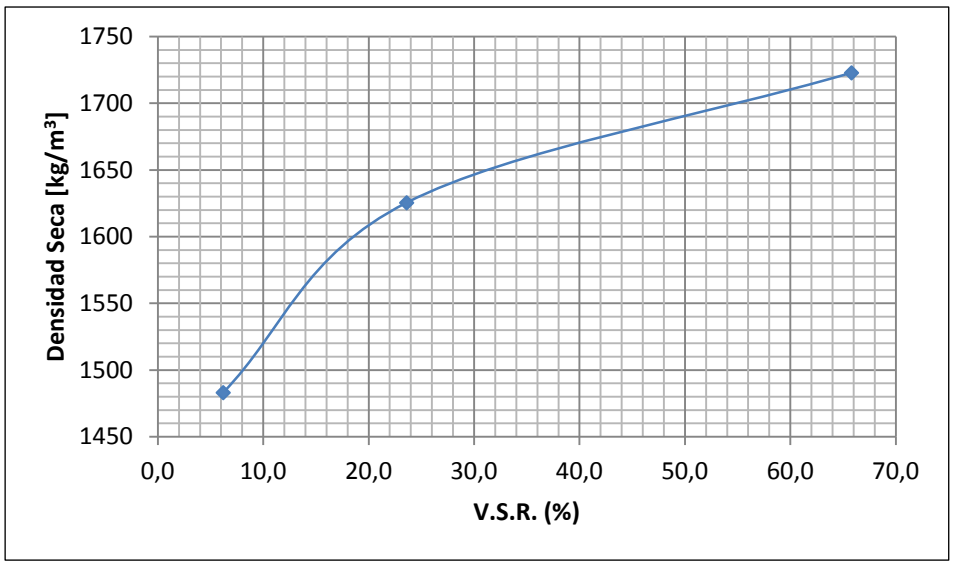
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-15** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 134,34** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1723	-	1723	65,8	-	65,8
25	1625	-	1625	23,6	-	23,6
12	1483	-	1483	6,2	-	6,2



Operador/es: Arzer, L. González, F. -
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

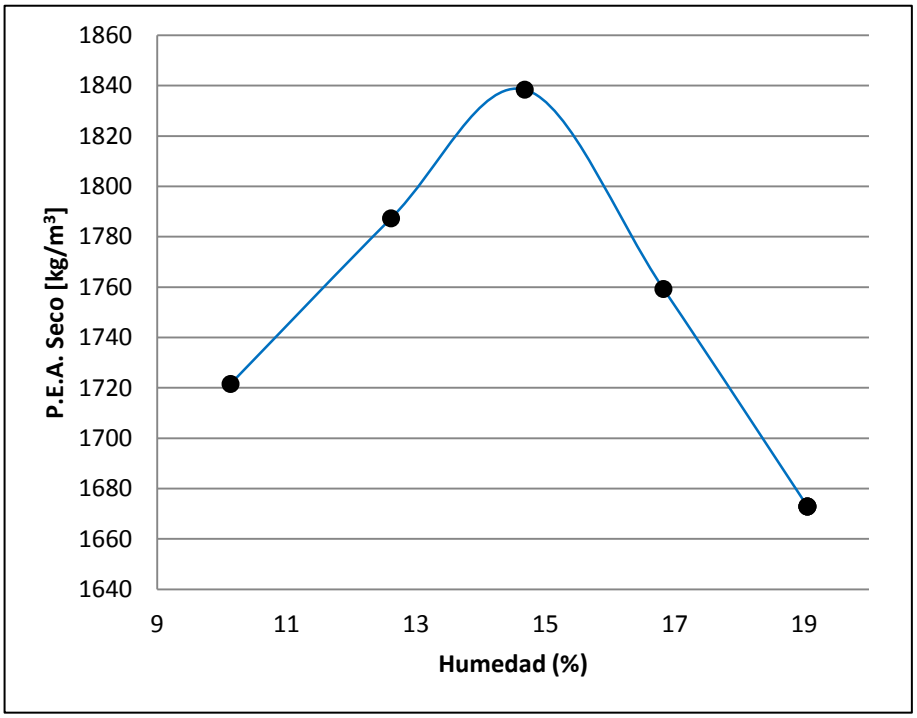
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-17** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 169,83** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5874	4088	1786	942	1896	500	454	46
2	5984	4088	1896	942	2013	500	444	56
3	6074	4088	1986	942	2108	500	436	64
4	6024	4088	1936	942	2055	500	428	72
5	5964	4088	1876	942	1992	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1722
2	12,6	1787
3	14,7	1838
4	16,8	1759
5	19,0	1673
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1839
Humedad Óptima
(%)
14,5

Operador/es: González, F. Mariani, R.
Fecha ensayo: 29/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

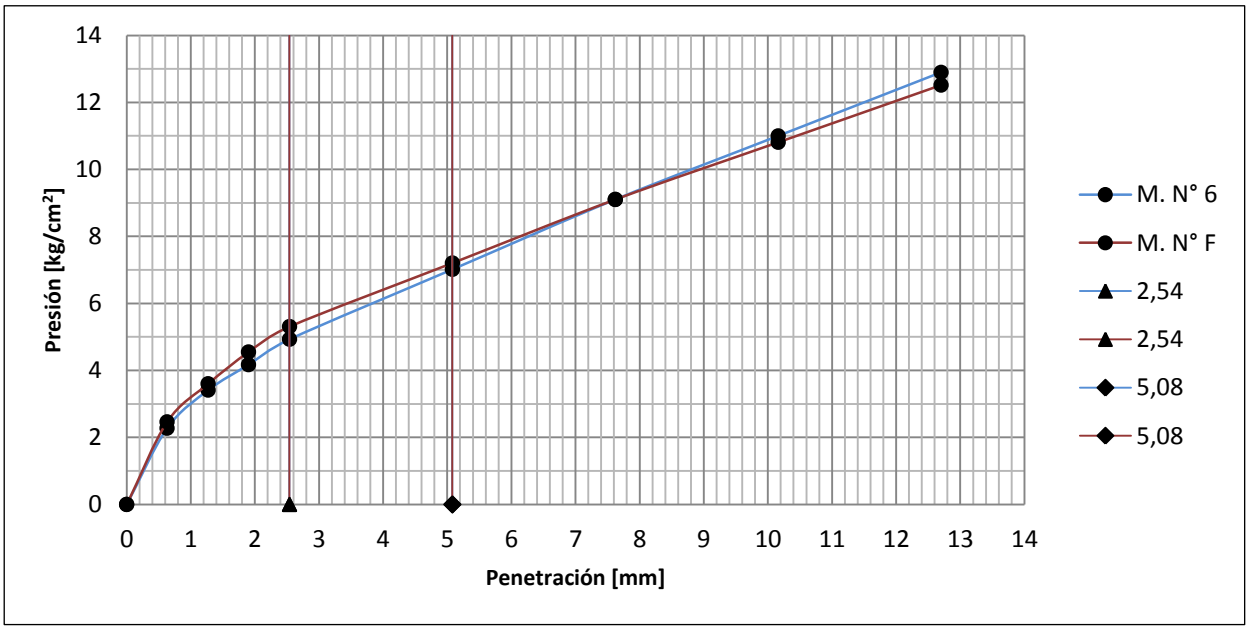
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-17** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 169,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10996	6960	4036	2125	1899	14	1666	0
F	10010	6008	4002	2097	1908	14	1674	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	12	18	22	26	37	48	58	68	**7,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	3,4	4,2	4,9	7,0	9,1	11,0	12,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,9	7,0				
	% Estándar				7,0	6,7				
M. N° F	Lectura dial	13	19	24	28	38	48	57	66	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	3,6	4,6	5,3	7,2	9,1	10,8	12,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,3	7,2				
	% Estándar				7,6	6,9				



Operador/es: González, F. Arzer, L.
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

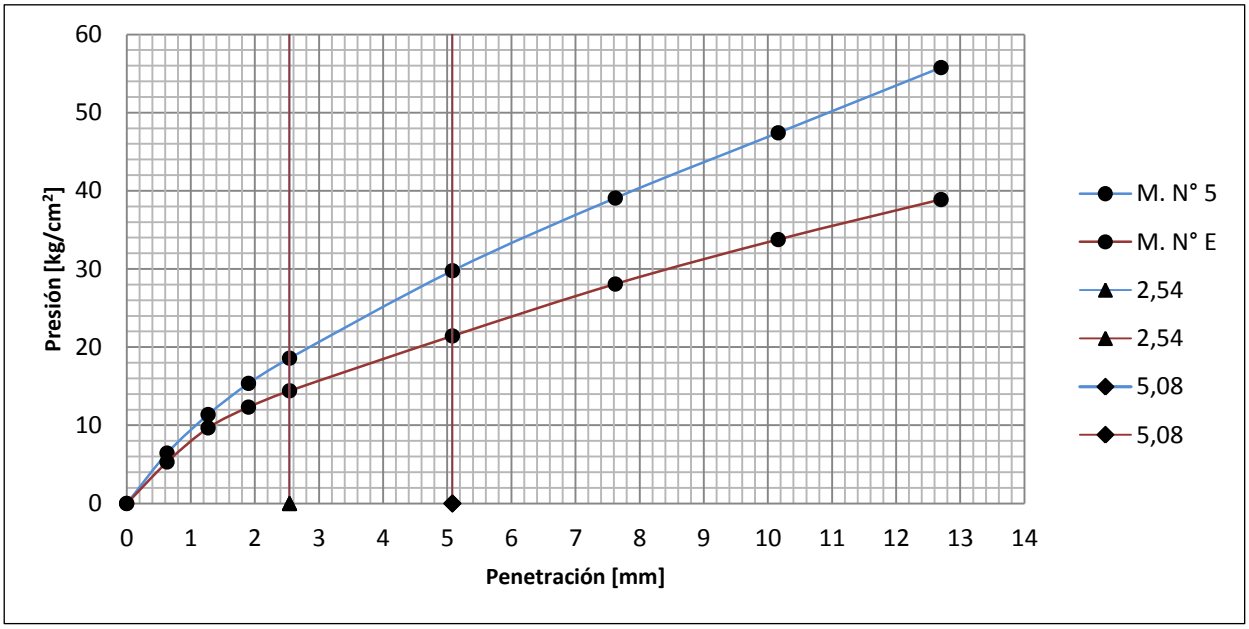
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-17** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 169,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11532	7196	4336	2092	2073	14	1818	0
E	10336	6064	4272	2097	2037	14	1787	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	34	60	81	98	157	206	250	294	**20,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,4	11,4	15,4	18,6	29,8	39,1	47,4	55,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,6	29,8				
	% Estándar				26,6	28,4				
M. N° E	Lectura dial	28	51	65	76	113	148	178	205	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,3	9,7	12,3	14,4	21,4	28,1	33,8	38,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,4	21,4				
	% Estándar				20,6	20,4				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

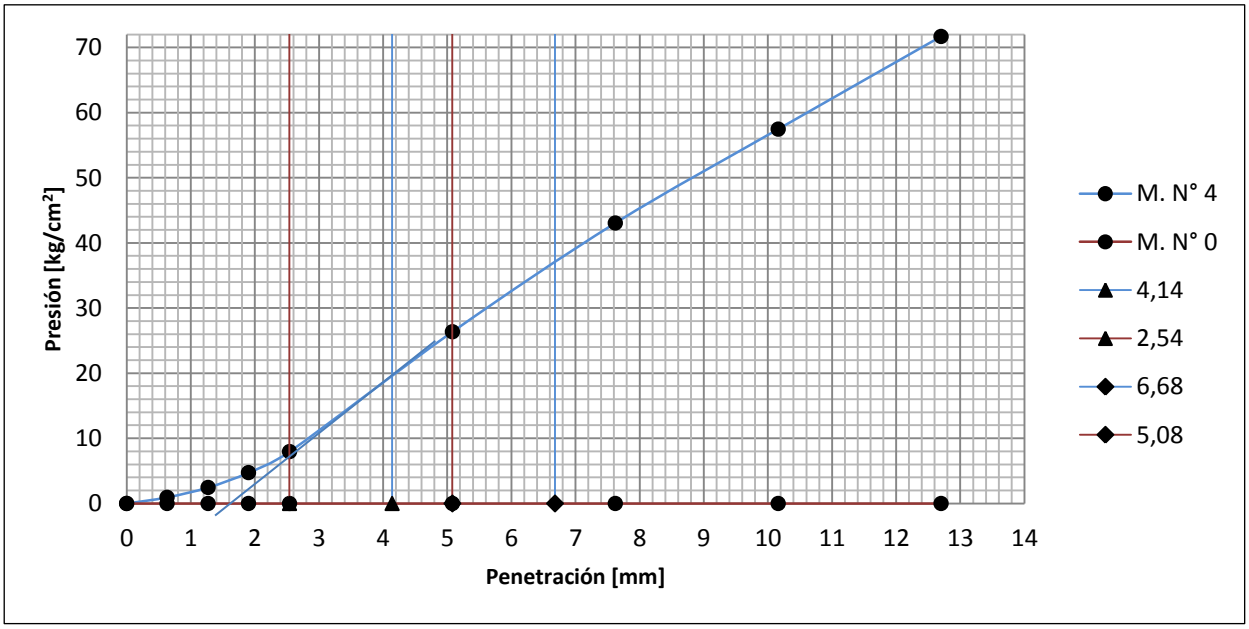
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-17** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 169,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11528	7060	4468	2125	2103	14	1844	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	5	13	25	42	139	227	303	378	**28,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,5	4,7	8,0	26,4	43,1	57,5	71,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				20,0	37,0				
	% Estándar				28,6	35,2				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

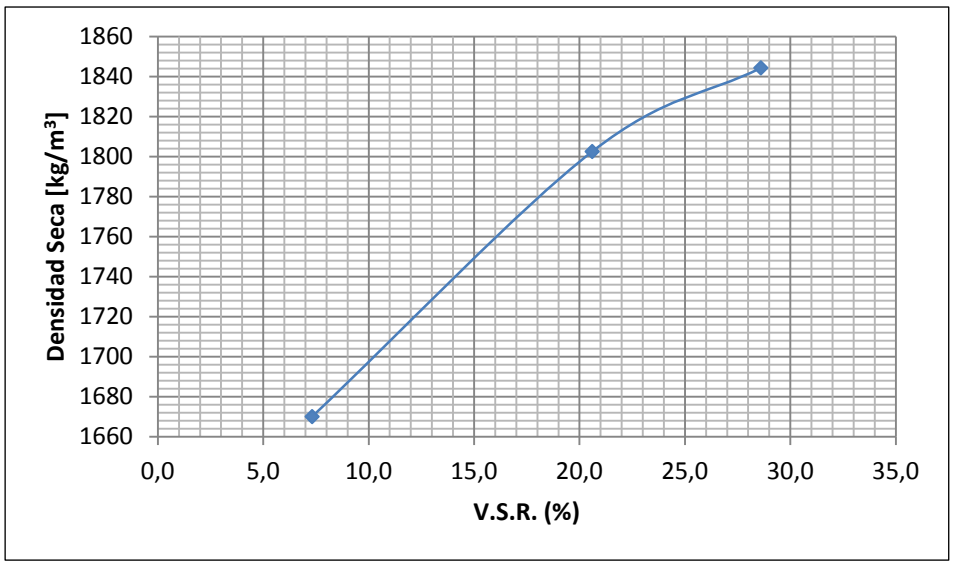
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-17** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 169,83** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1844	-	1844	28,6	-	28,6
25	1818	1787	1803	20,6	-	20,6
12	1666	1674	1670	7,0	7,6	7,3



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

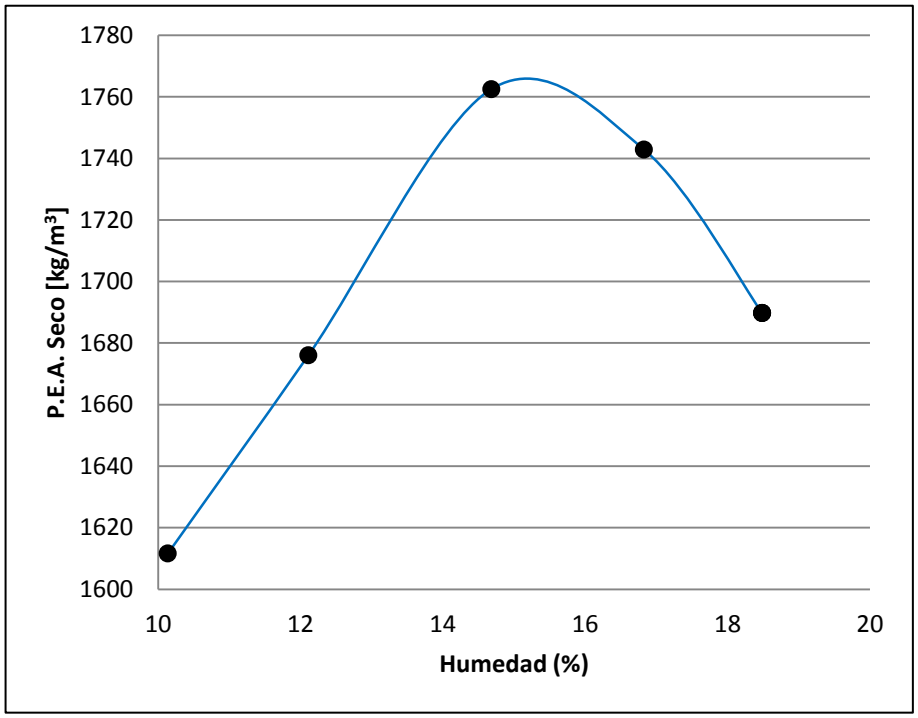
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 184,83** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5760	4088	1672	942	1775	500	454	46
2	5858	4088	1770	942	1879	500	446	54
3	5992	4088	1904	942	2021	500	436	64
4	6006	4088	1918	942	2036	500	428	72
5	5974	4088	1886	942	2002	500	422	78
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1612
2	12,1	1676
3	14,7	1763
4	16,8	1743
5	18,5	1690
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1765
Humedad Óptima
(%)
15,2

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 23/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

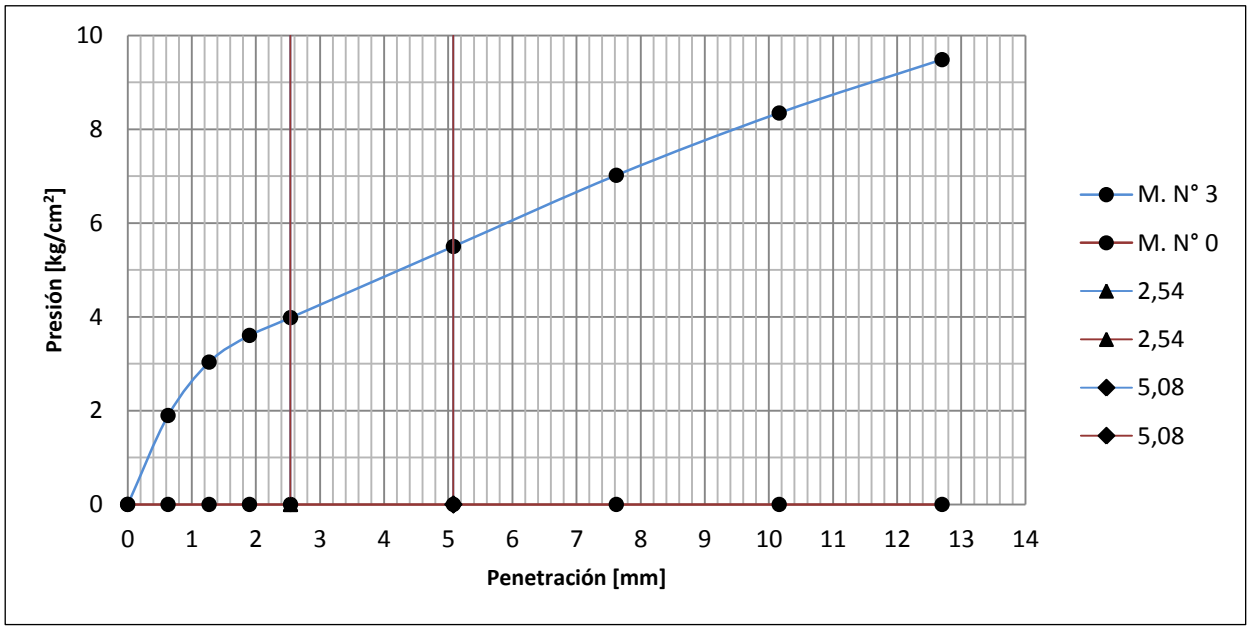
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 184,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	11032	7084	3948	2068	1909	14,7	1664	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	10	16	19	21	29	37	44	50	**5,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	3,0	3,6	4,0	5,5	7,0	8,3	9,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	5,5				
	% Estándar				5,7	5,2				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Arzer, L.
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

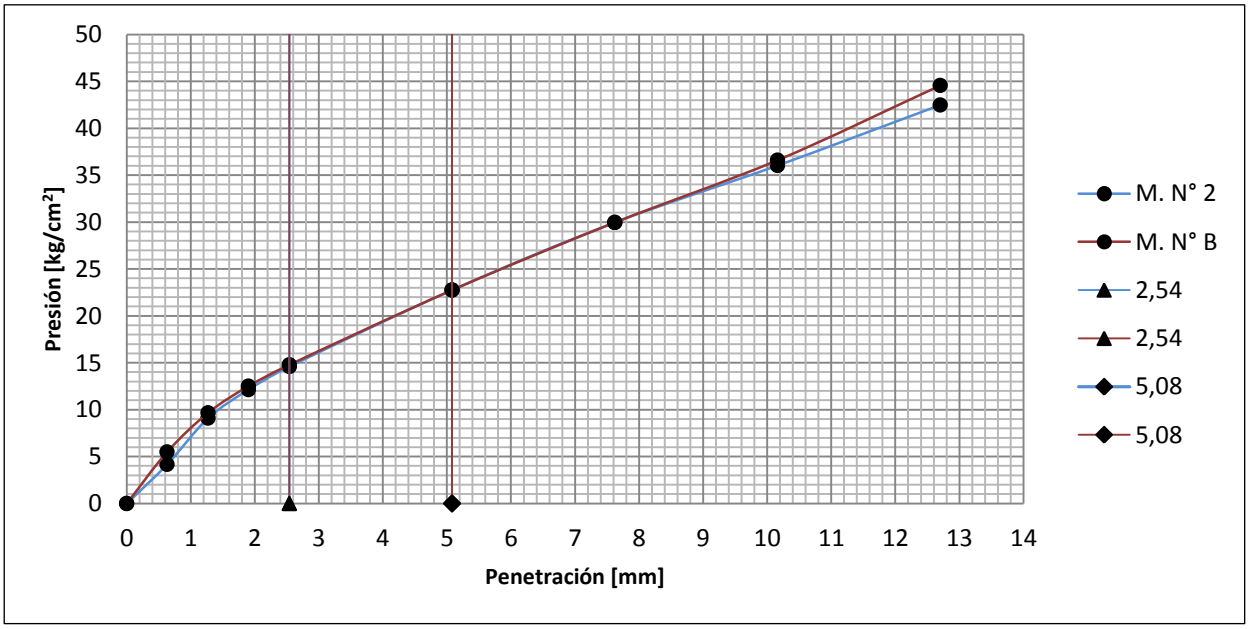
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 184,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11432	7186	4246	2086	2035	14,7	1775	0
B	10202	5960	4242	2098	2022	14,7	1763	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	22	48	64	77	120	158	190	224	**21,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,2	9,1	12,1	14,6	22,8	30,0	36,0	42,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,6	22,8				
	% Estándar				20,9	21,7				
M. N° B	Lectura dial	29	51	66	78	120	158	193	235	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,5	9,7	12,5	14,8	22,8	30,0	36,6	44,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,8	22,8				
	% Estándar				21,1	21,7				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

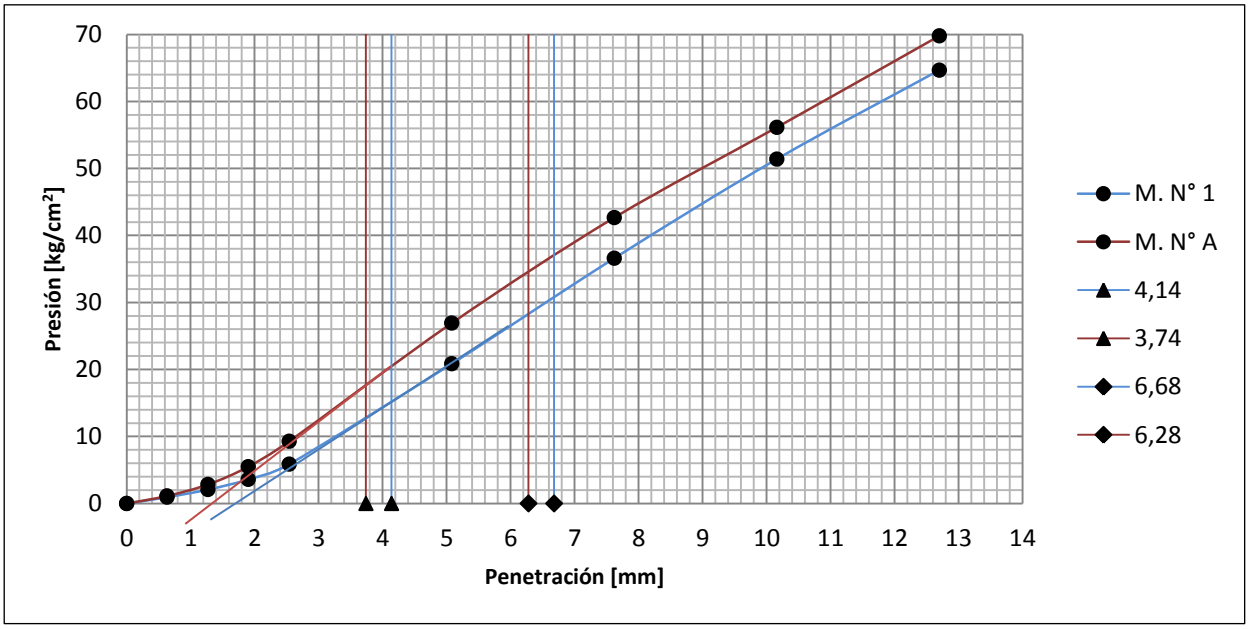
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 184,83** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11178	6794	4384	2086	2102	14,7	1832	0
A	10370	5932	4438	2098	2115	14,7	1844	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	5	11	19	31	110	193	271	341	**31,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,1	3,6	5,9	20,9	36,6	51,4	64,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				15,0	31,0				
	% Estándar				21,4	29,5				
M. N° A	Lectura dial	6	15	29	49	142	225	296	368	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,8	5,5	9,3	26,9	42,7	56,1	69,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,0	34,0				
	% Estándar				25,7	32,4				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

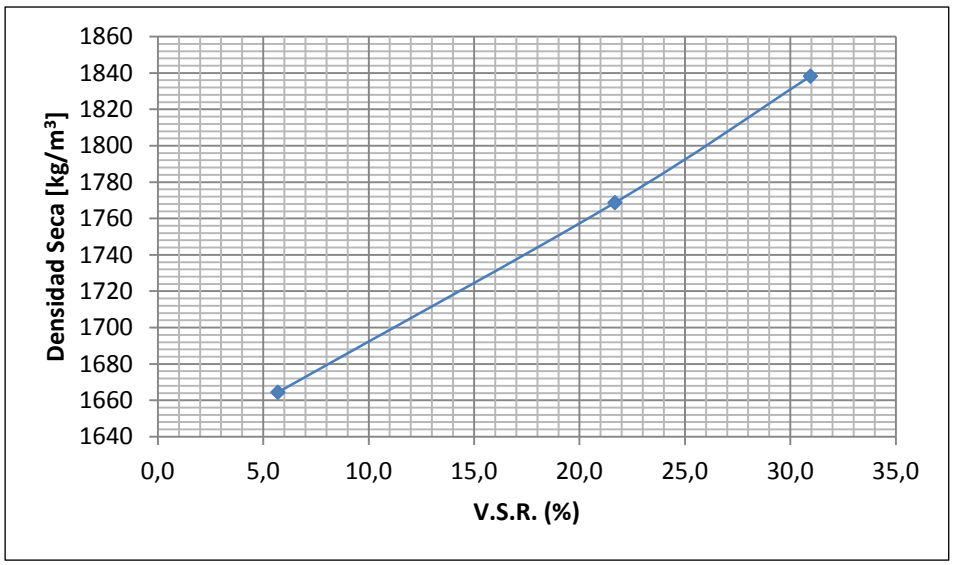
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-18** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 184,83** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1832	1844	1838	29,5	32,4	31,0
25	1775	1763	1769	21,7	21,7	21,7
12	1664	-	1664	5,7	-	5,7



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

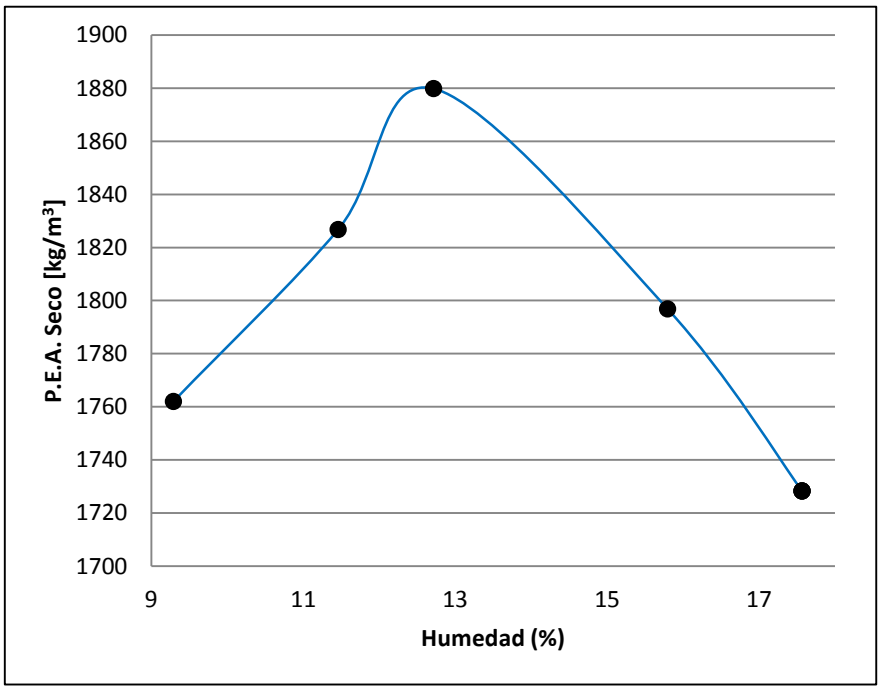
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 207,95** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5902	4088	1814	942	1926	500	457,5	42,5
2	6006	4088	1918	942	2036	500	448,6	51,4
3	6084	4088	1996	942	2119	500	443,6	56,4
4	6048	4088	1960	942	2081	500	431,8	68,2
5	6002	4088	1914	942	2032	500	425,3	74,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,3	1762
2	11,5	1827
3	12,7	1880
4	15,8	1797
5	17,6	1728
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1881
Humedad Óptima
(%)
13,0

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 28/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

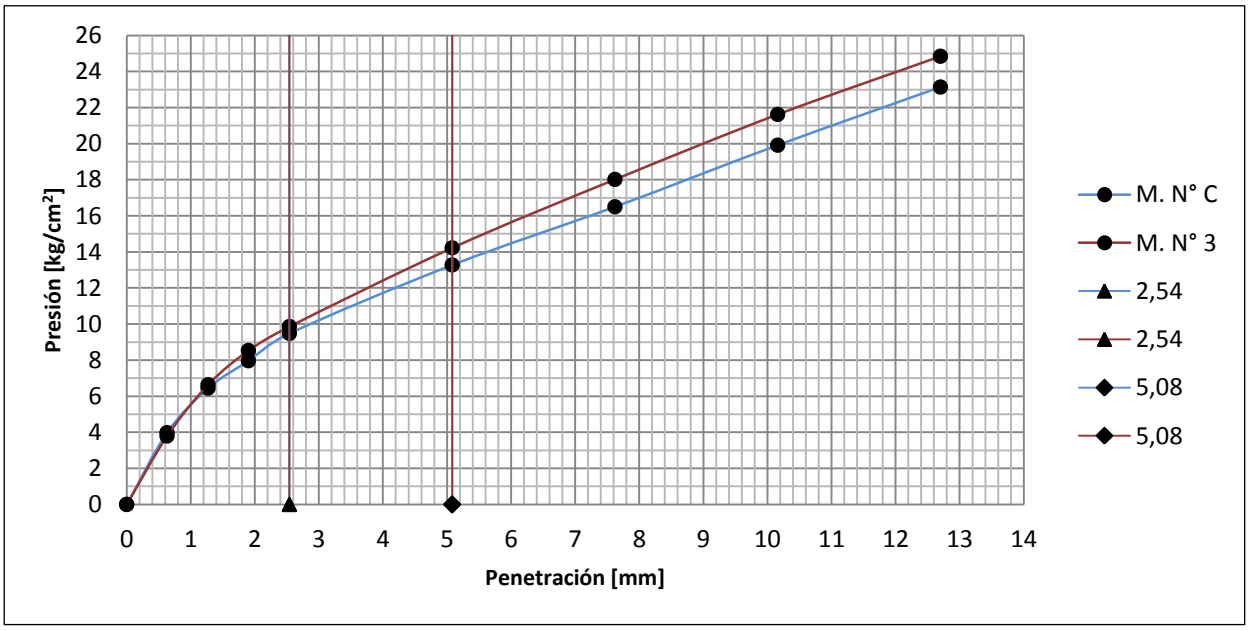
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 207,95** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
C	10010	5950	4060	2087	1945	12,5	1729	0
3	11180	7084	4096	2068	1981	12,5	1761	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° C	Lectura dial	21	34	42	50	70	87	105	122	**13,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,0	6,4	8,0	9,5	13,3	16,5	19,9	23,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,5	13,3				
	% Estándar				13,5	12,6				
M. N° 3	Lectura dial	20	35	45	52	75	95	114	131	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,8	6,6	8,5	9,9	14,2	18,0	21,6	24,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,9	14,2				
	% Estándar				14,1	13,5				



Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 24/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

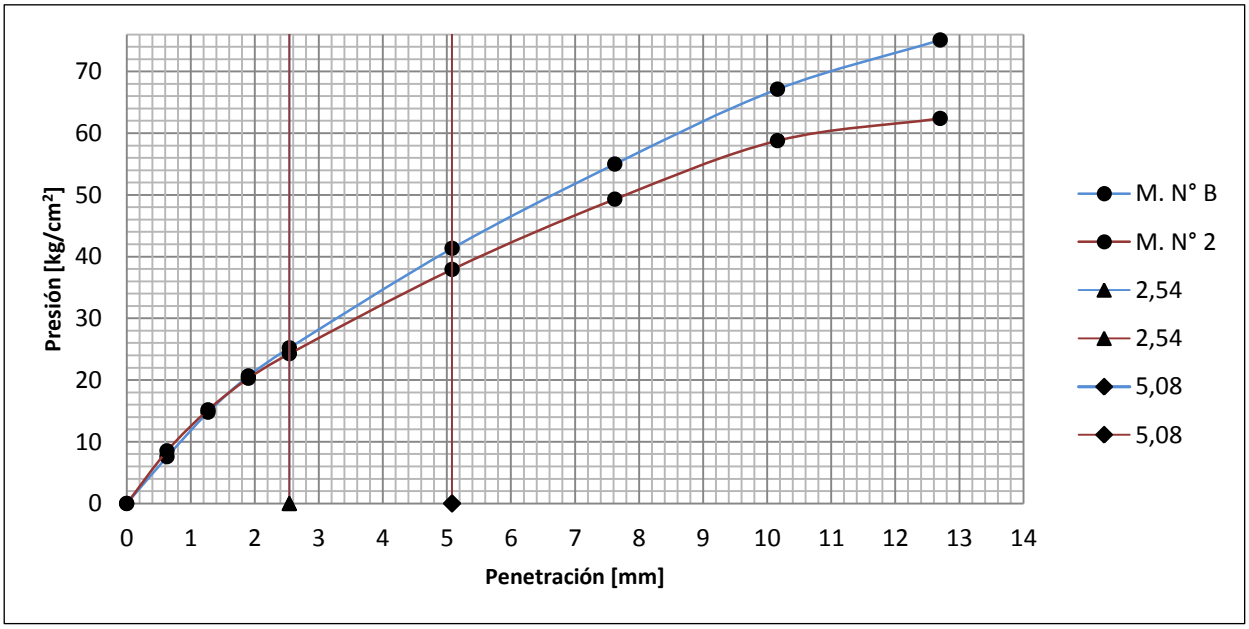
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 207,95** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	10302	5960	4342	2098	2070	12,5	1840	0
2	11536	7186	4350	2086	2085	12,5	1854	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	40	78	109	133	218	290	354	396	**37,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,6	14,8	20,7	25,2	41,3	55,0	67,1	75,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				25,2	41,3				
	% Estándar				36,0	39,4				
M. N° 2	Lectura dial	45	80	107	128	200	260	310	329	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	8,5	15,2	20,3	24,3	37,9	49,3	58,8	62,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,3	37,9				
	% Estándar				34,7	36,1				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 24/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

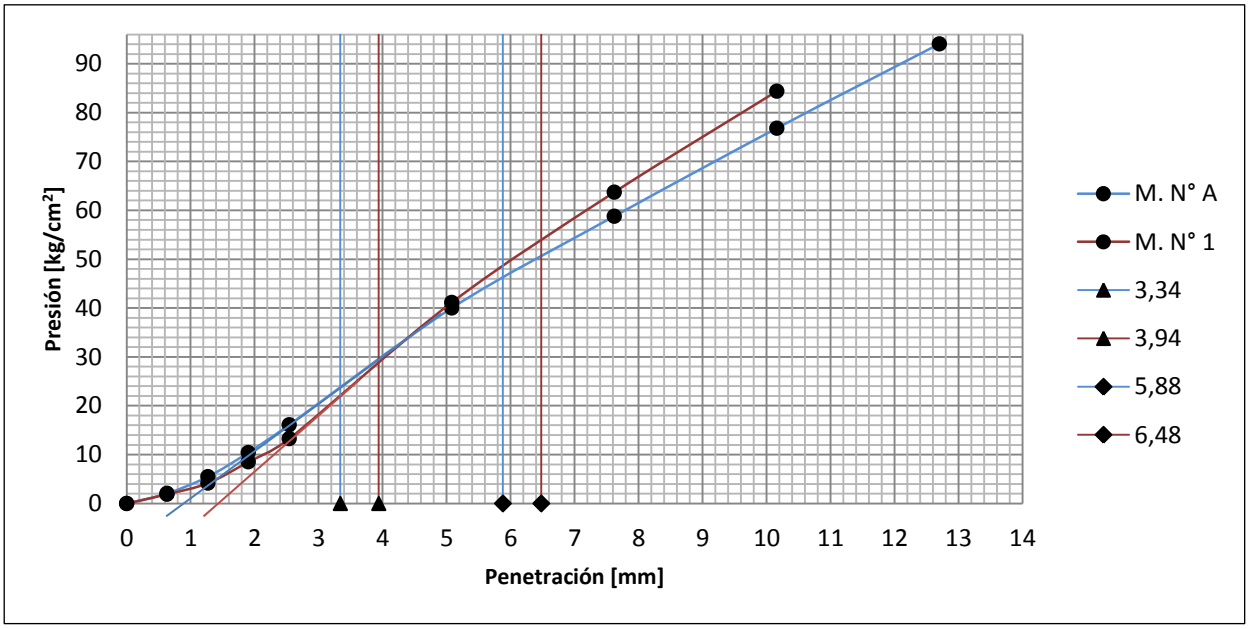
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 207,95** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
A	10434	5932	4502	2098	2146	12,5	1907	0
1	11286	6794	4492	2086	2153	12,5	1914	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° A	Lectura dial	11	29	55	85	211	310	405	496	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	5,5	10,4	16,1	40,0	58,8	76,8	94,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,0	46,0				
	% Estándar				34,3	43,8				
M. N° 1	Lectura dial	10	22	45	70	217	336	445	-	**47,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	4,2	8,5	13,3	41,2	63,7	84,4	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				29,0	54,0				
	% Estándar				41,4	51,4				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 24/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

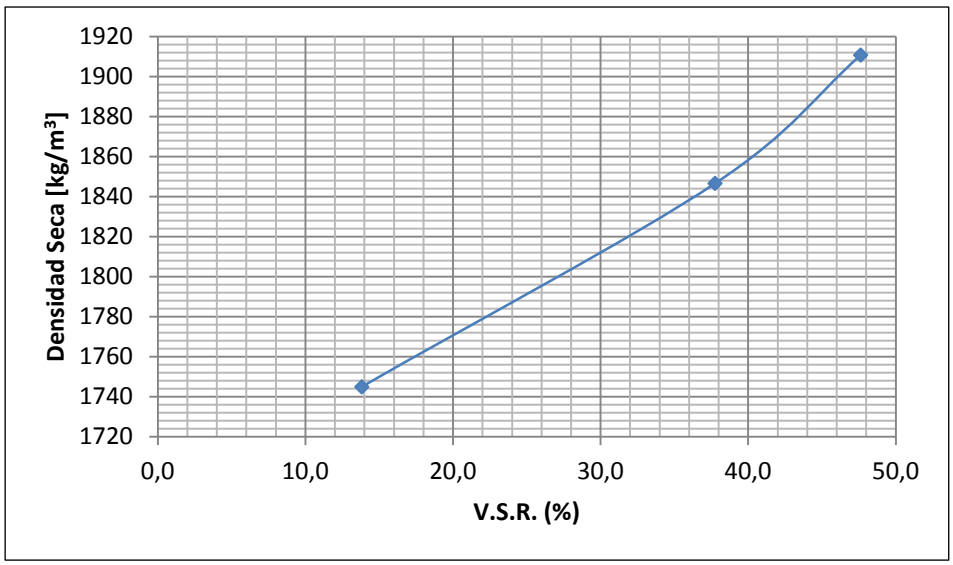
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-10** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 207,95** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1907	1914	1911	43,8	51,4	47,6
25	1840	1854	1847	39,4	36,1	37,8
12	1729	1761	1745	13,5	14,1	13,8



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 24/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

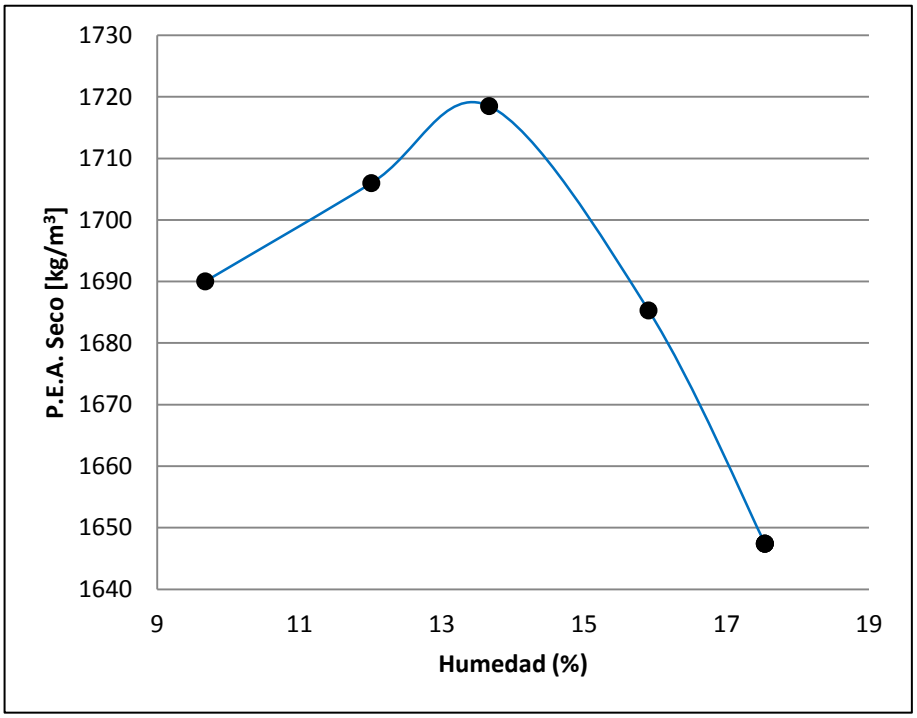
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-12** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 242,40** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5834	4088	1746	942	1854	500	455,9	44,1
2	5888	4088	1800	942	1911	500	446,4	53,6
3	5928	4088	1840	942	1953	500	439,9	60,1
4	5928	4088	1840	942	1953	500	431,4	68,6
5	5912	4088	1824	942	1936	500	425,4	74,6
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,7	1690
2	12,0	1706
3	13,7	1719
4	15,9	1685
5	17,5	1647
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1719
Humedad Óptima
(%)
13,5

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 28/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

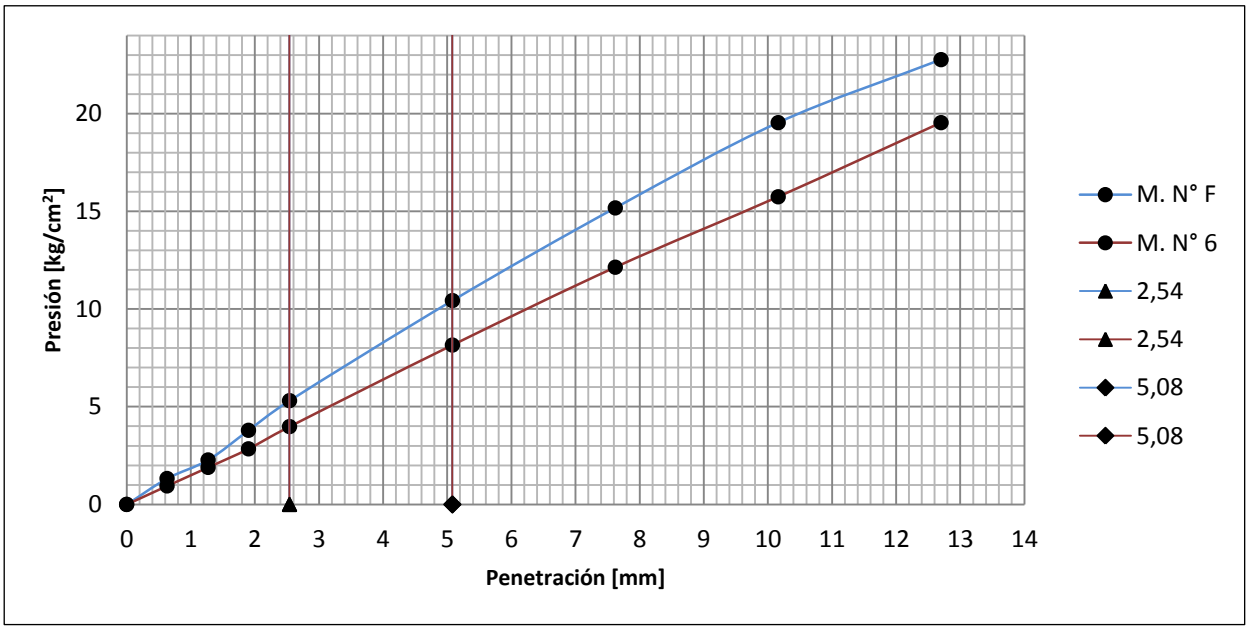
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-12** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 242,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
F	9806	6008	3798	2097	1811	13,1	1601	0,0171527
6	10800	6960	3840	2125	1807	13,1	1598	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° F	Lectura dial	7	12	20	28	55	80	103	120	**7,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,3	2,3	3,8	5,3	10,4	15,2	19,5	22,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,3	10,4				
	% Estándar				7,6	9,9				
M. N° 6	Lectura dial	5	10	15	21	43	64	83	103	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,9	2,8	4,0	8,2	12,1	15,7	19,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	8,2				
	% Estándar				5,7	7,8				



Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

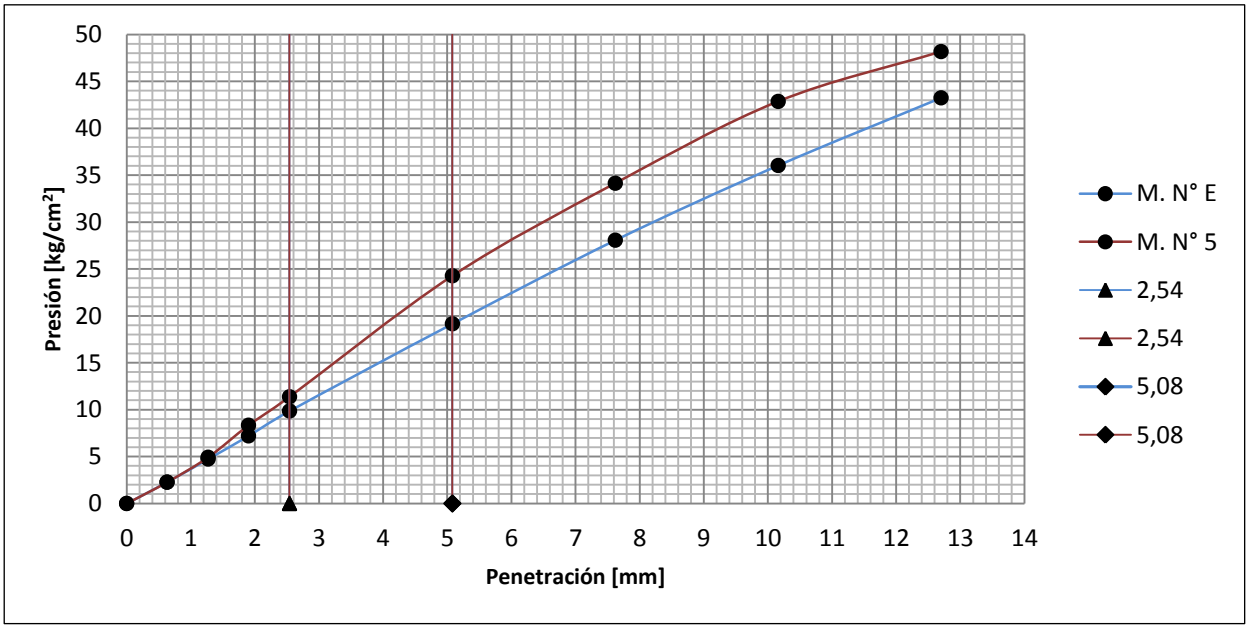
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-12** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 242,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10002	6064	3938	2097	1878	13,1	1660	0,0085763
5	11186	7196	3990	2092	1907	13,1	1686	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	12	25	38	52	101	148	190	228	**18,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,7	7,2	9,9	19,2	28,1	36,0	43,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,9	19,2				
	% Estándar				14,1	18,2				
M. N° 5	Lectura dial	12	26	44	60	128	180	226	254	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,9	8,3	11,4	24,3	34,1	42,9	48,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				11,4	24,3				
	% Estándar				16,3	23,1				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

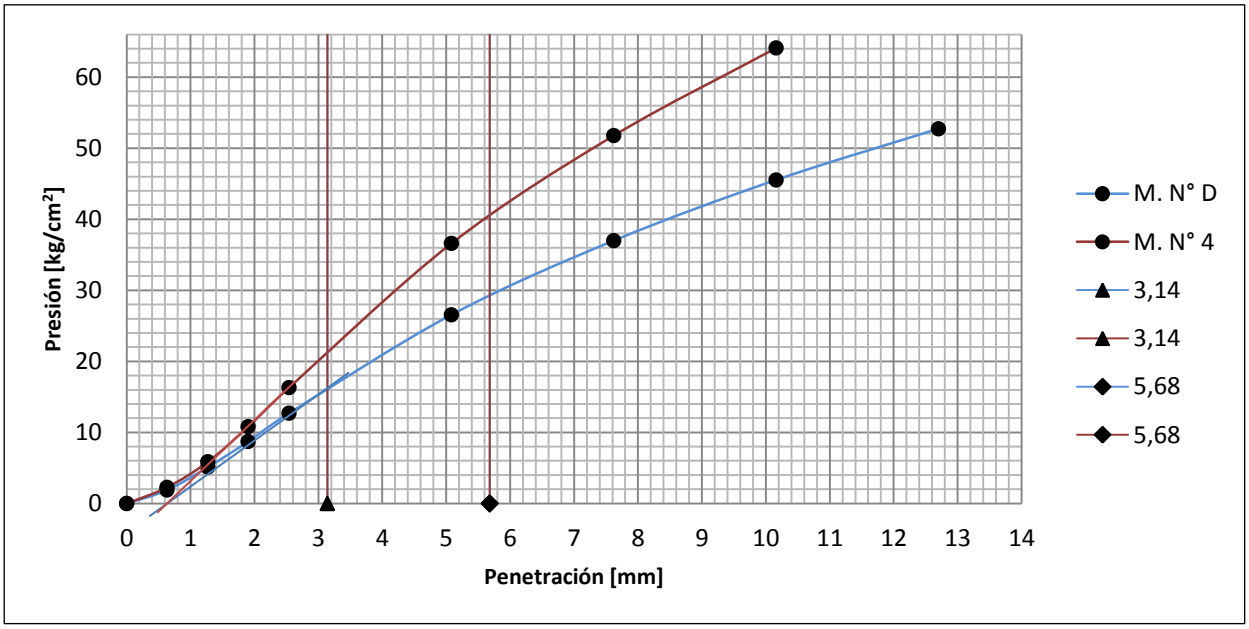
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-12** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 242,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	10082	6002	4080	2097	1946	13,1	1720	0,025729
4	11176	7060	4116	2125	1937	13,1	1713	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	10	27	46	67	140	195	240	278	**27,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	5,1	8,7	12,7	26,6	37,0	45,5	52,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	29,0				
	% Estándar				22,9	27,6				
M. N° 4	Lectura dial	12	31	57	86	193	273	338	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	5,9	10,8	16,3	36,6	51,8	64,1	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				21,0	40,0				
	% Estándar				30,0	38,1				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

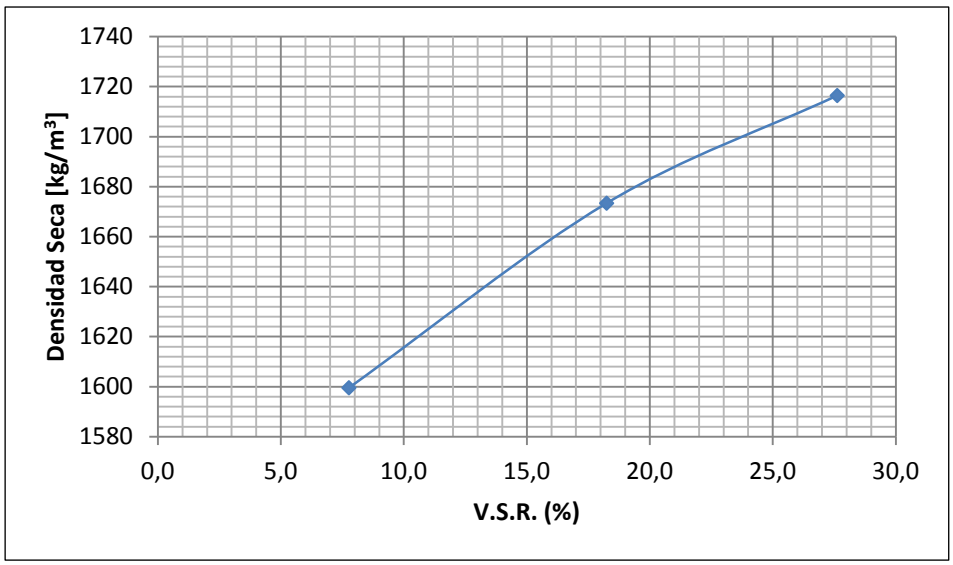
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-12** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 242,40** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1720	1713	1716	27,6	-	27,6
25	1660	1686	1673	18,2	-	18,2
12	1601	1598	1600	-	7,8	7,8



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

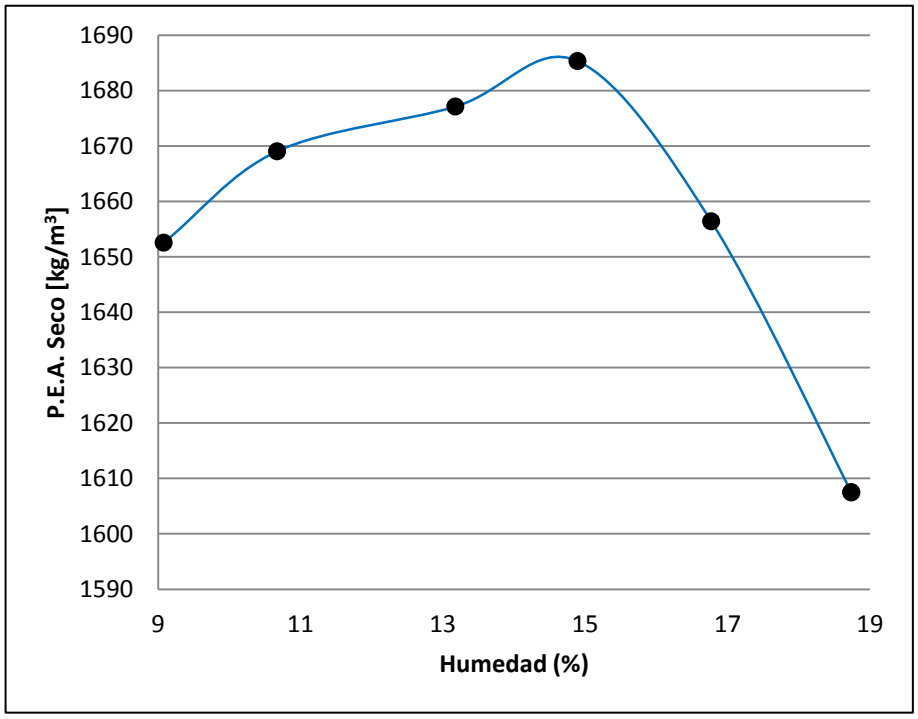
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-13** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 259,40** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5786	4088	1698	942	1803	500	458,4	41,6
2	5828	4088	1740	942	1847	500	451,8	48,2
3	5876	4088	1788	942	1898	500	441,8	58,2
4	5912	4088	1824	942	1936	500	435,2	64,8
5	5910	4088	1822	942	1934	500	428,2	71,8
6	5886	4088	1798	942	1909	500	421,1	78,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,1	1653
2	10,7	1669
3	13,2	1677
4	14,9	1685
5	16,8	1656
6	18,7	1608
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1686
Humedad Óptima
(%)
14,5

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 29/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

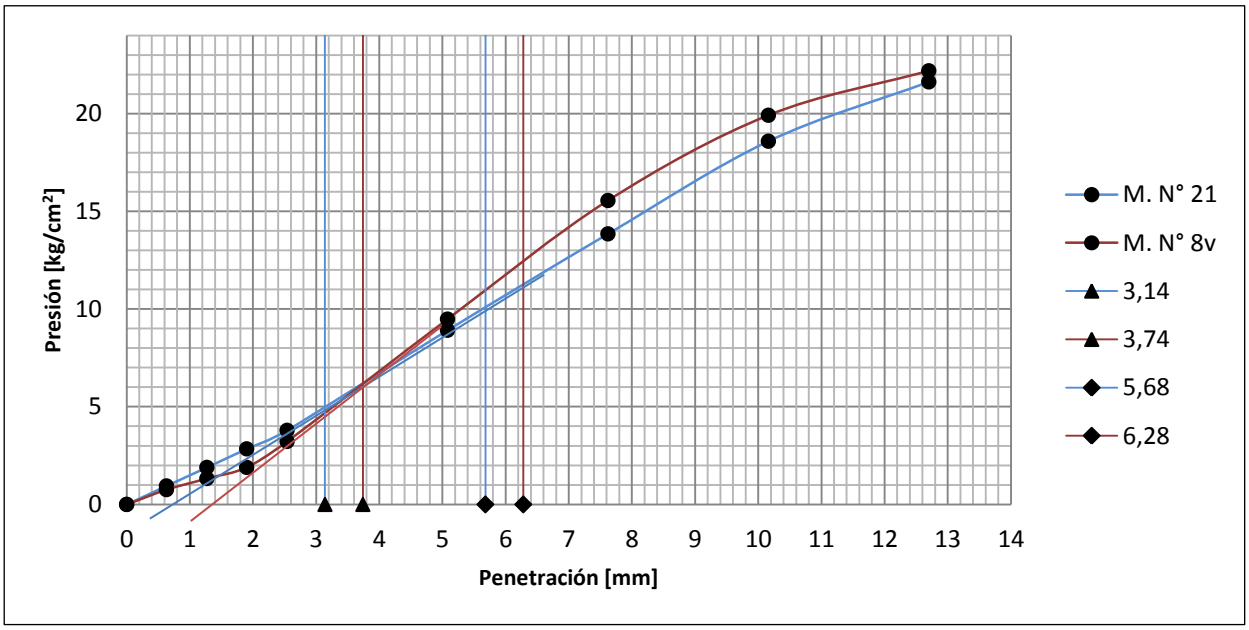
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-13** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 259,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
21	10550	6720	3830	2086	1836	14,5	1604	0
8v	10554	6696	3858	2095	1842	14,5	1608	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 21	Lectura dial	5	10	15	20	47	73	98	114	**9,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,9	2,8	3,8	8,9	13,8	18,6	21,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,0	10,0				
	% Estándar				7,1	9,5				
M. N° 8v	Lectura dial	4	7	10	17	50	82	105	117	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,3	1,9	3,2	9,5	15,6	19,9	22,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,0	12,5				
	% Estándar				8,6	11,9				



Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

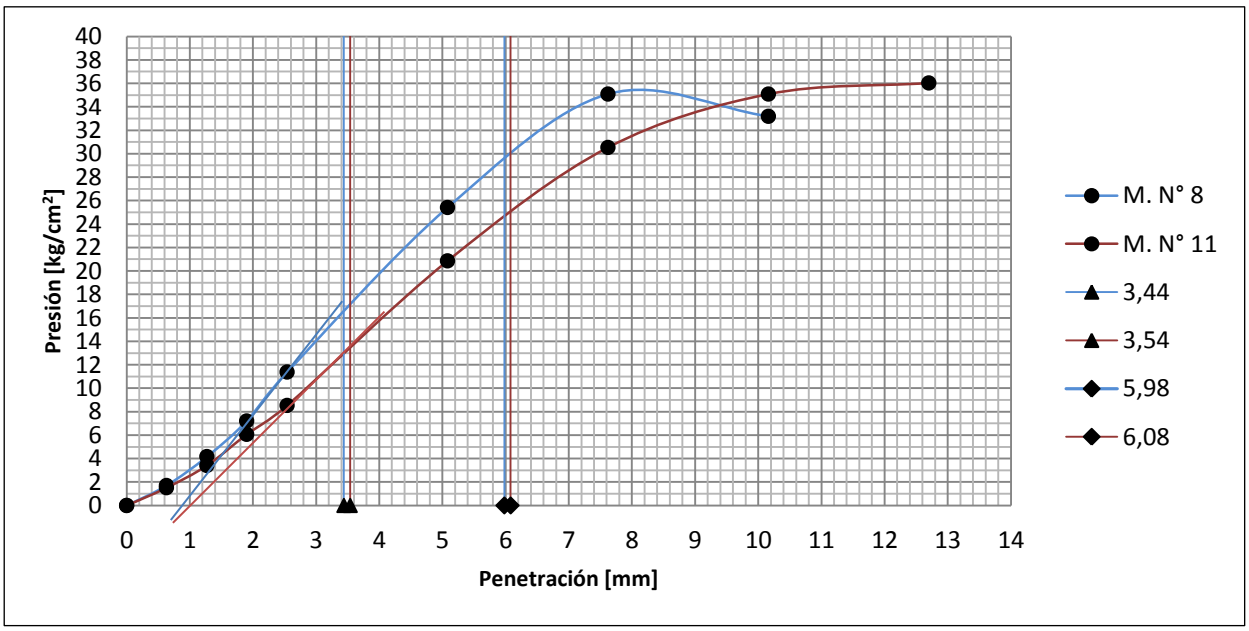
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-13** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 259,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8	11068	7102	3966	2108	1881	14,5	1643	0
11	10614	6652	3962	2105	1882	14,5	1644	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 8	Lectura dial	9	22	38	60	134	185	175	-	**23,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	4,2	7,2	11,4	25,4	35,1	33,2	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,5	29,5				
	% Estándar				23,6	28,1				
M. N° 11	Lectura dial	8	18	32	45	110	161	185	190	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,4	6,1	8,5	20,9	30,5	35,1	36,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				13,5	25,0				
	% Estándar				19,3	23,8				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

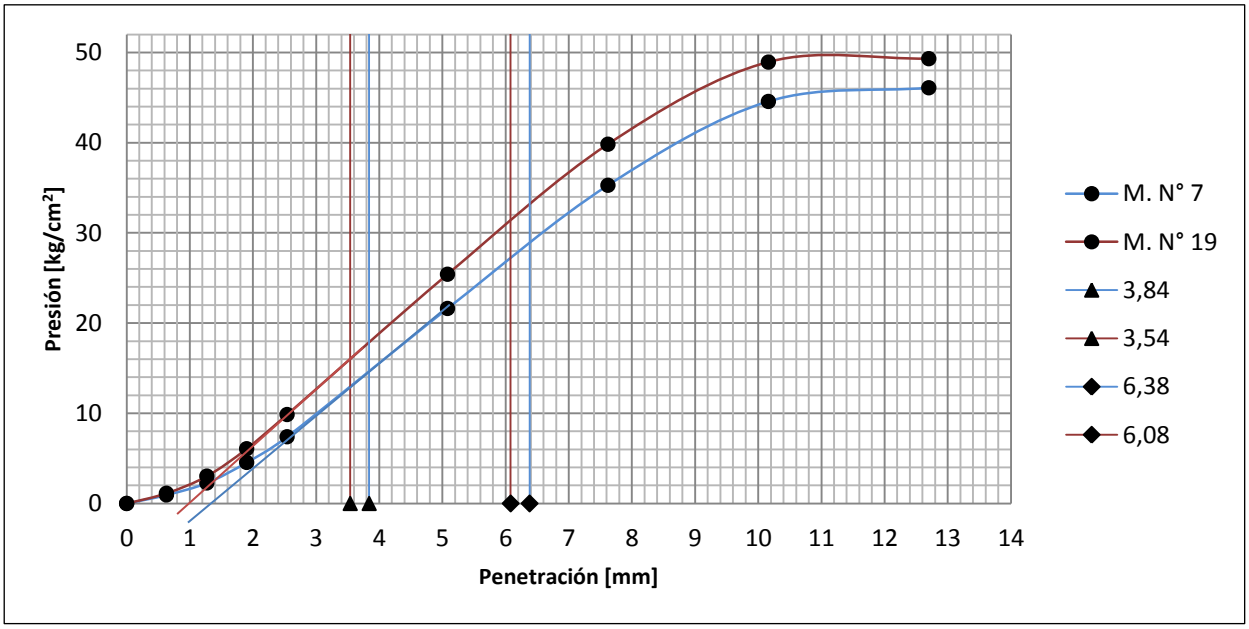
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-13** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 259,40** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	11082	7026	4056	2118	1915	14,5	1673	0
19	10894	6842	4052	2077	1951	14,5	1704	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	5	12	24	39	114	186	235	243	**28,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,3	4,6	7,4	21,6	35,3	44,6	46,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	29,0				
	% Estándar				20,0	27,6				
M. N° 19	Lectura dial	6	16	32	52	134	210	258	260	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	3,0	6,1	9,9	25,4	39,8	48,9	49,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	31,0				
	% Estándar				22,9	29,5				



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

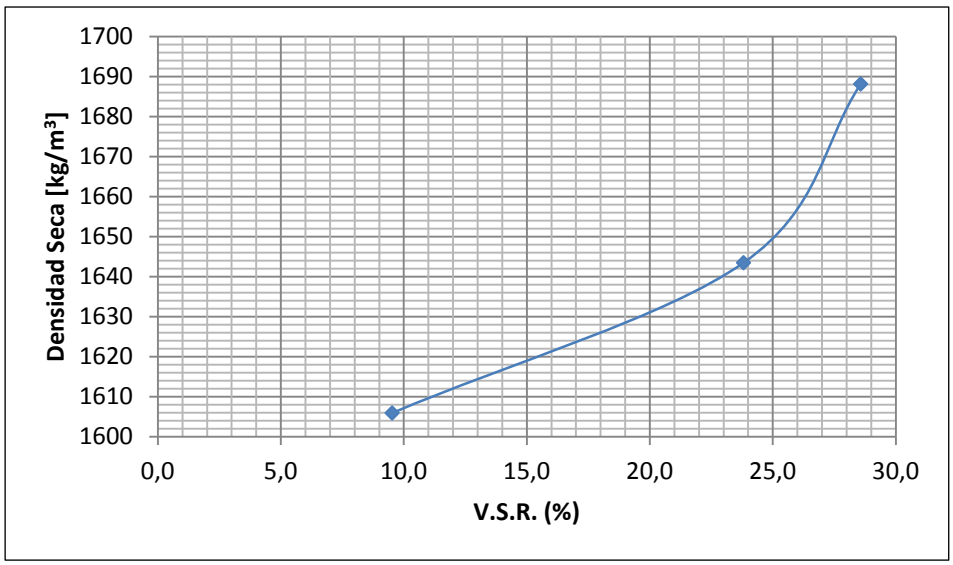
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-13** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 259,40** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1673	1704	1688	27,6	29,5	28,6
25	1643	1644	1643	-	23,8	23,8
12	1604	1608	1606	9,5	-	9,5



Operador/es: Reale, C. - -
Fecha ensayo: 25/01/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

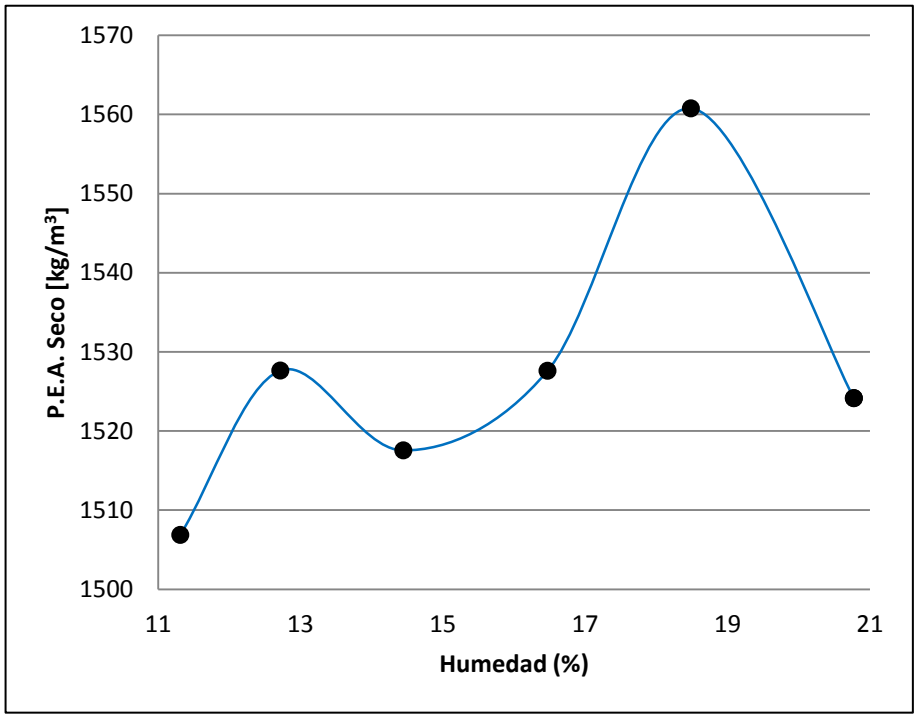
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-15** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 286,34** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5668	4088	1580	942	1677	500	449,2	50,8
2	5710	4088	1622	942	1722	500	443,6	56,4
3	5724	4088	1636	942	1737	500	436,9	63,1
4	5764	4088	1676	942	1779	500	429,3	70,7
5	5830	4088	1742	942	1849	500	422,0	78
6	5822	4088	1734	942	1841	500	414,0	86
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,3	1507
2	12,7	1528
3	14,4	1518
4	16,5	1528
5	18,5	1561
6	20,8	1524
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1528
Humedad Óptima
(%)
12,7

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 03/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Comportamiento arenoso, se consideró como humedad óptima 12,7%. Suelo muy saturado para la humedad de 18,6%.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

N° Orden de Trabajo **167**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

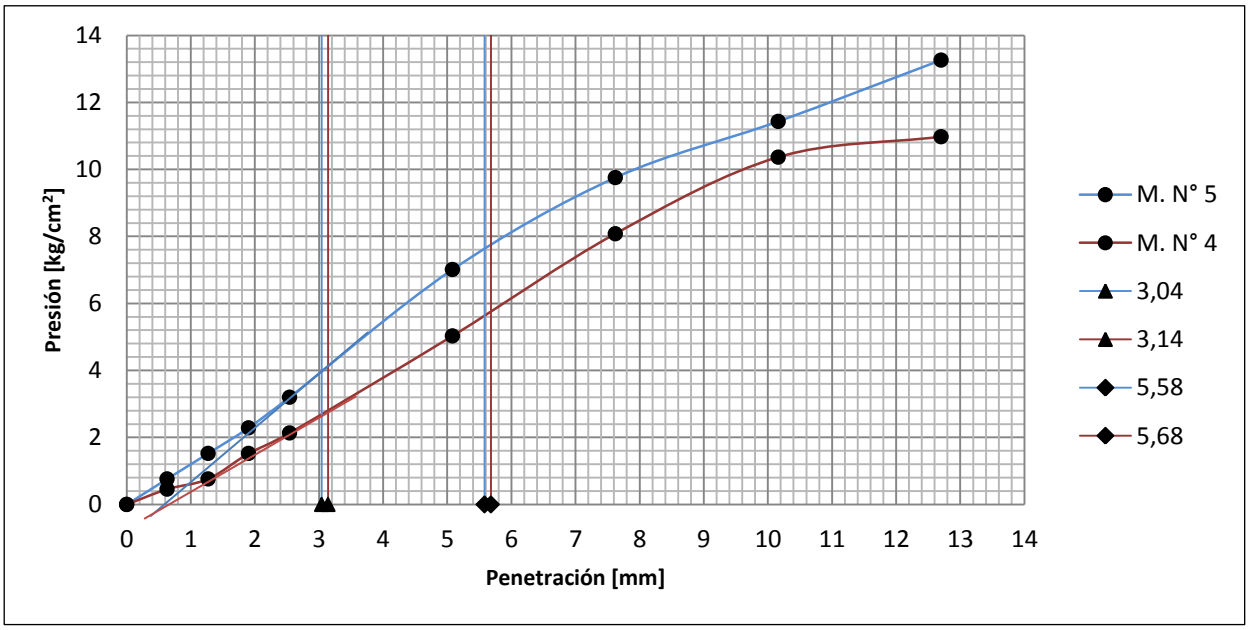
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-15** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 286,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	10610	7196	3414	2092	1632	12,6	1449	0
4	10492	7060	3432	2125	1615	12,6	1434	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	5	10	15	21	46	64	75	87	**5,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,5	2,3	3,2	7,0	9,8	11,4	13,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	7,6				
	% Estándar				5,7	7,2				
M. N° 4	Lectura dial	3	5	10	14	33	53	68	72	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,5	0,8	1,5	2,1	5,0	8,1	10,4	11,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				2,8	5,6				
	% Estándar				4,0	5,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R.
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

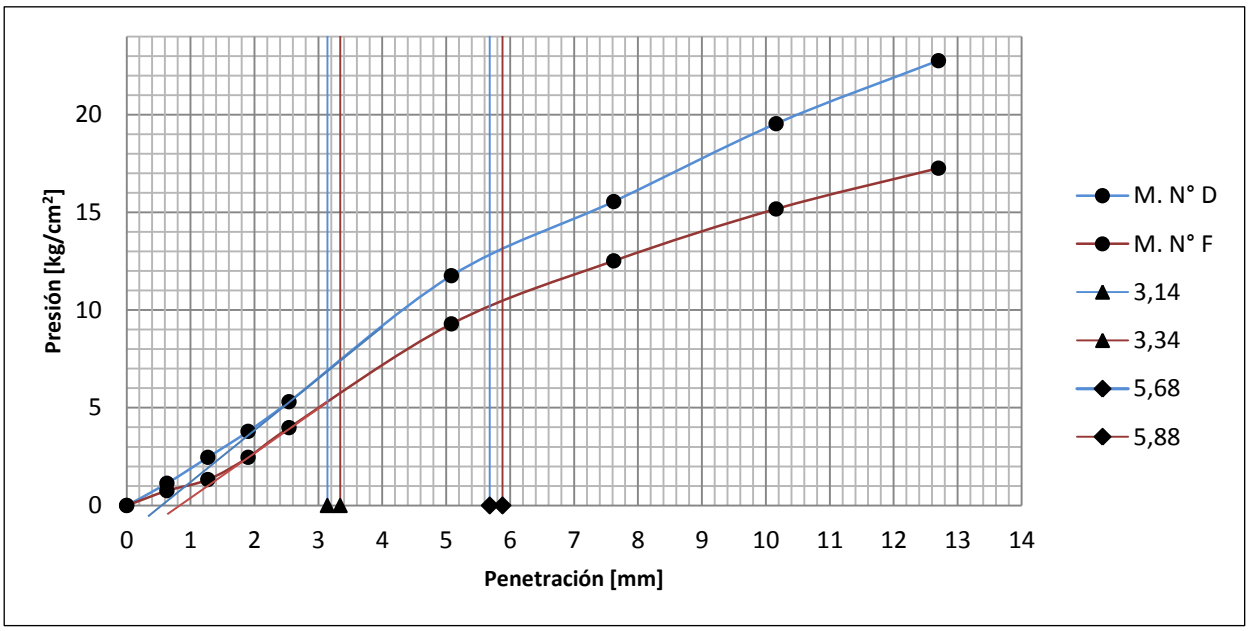
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-15** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 286,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	9498	6002	3496	2097	1667	12,6	1481	0
F	9546	6008	3538	2097	1687	12,6	1498	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	6	13	20	28	62	82	103	120	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,5	3,8	5,3	11,8	15,6	19,5	22,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,0	13,0				
	% Estándar				10,0	12,4				
M. N° F	Lectura dial	4	7	13	21	49	66	80	91	**11,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,3	2,5	4,0	9,3	12,5	15,2	17,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,0	10,5				
	% Estándar				8,6	10,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

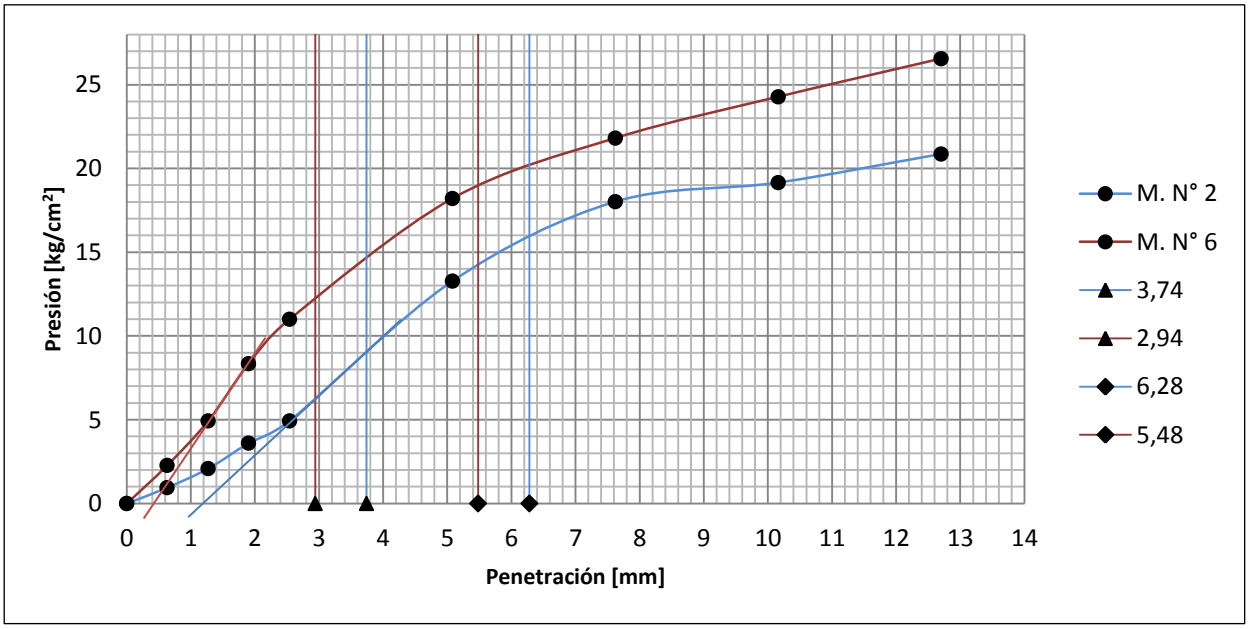
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-15** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 286,34** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	10722	7186	3536	2086	1695	12,6	1505	0
6	10576	6960	3616	2125	1702	12,6	1511	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	5	11	19	26	70	95	101	110	**15,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,1	3,6	4,9	13,3	18,0	19,2	20,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,0	16,0				
	% Estándar				12,9	15,2				
M. N° 6	Lectura dial	12	26	44	58	96	115	128	140	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,9	8,3	11,0	18,2	21,8	24,3	26,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,0	19,0				
	% Estándar				17,1	18,1				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

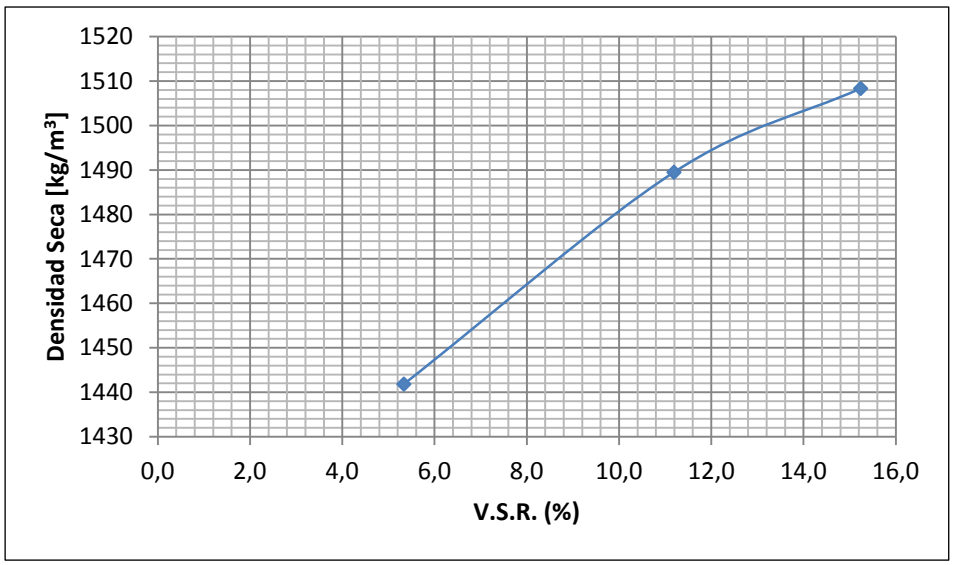
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-15** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°10 - Prog: 286,34** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1505	1511	1508	15,2	-	15,2
25	1481	1498	1489	12,4	10,0	11,2
12	1449	1434	1442	-	5,3	5,3



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

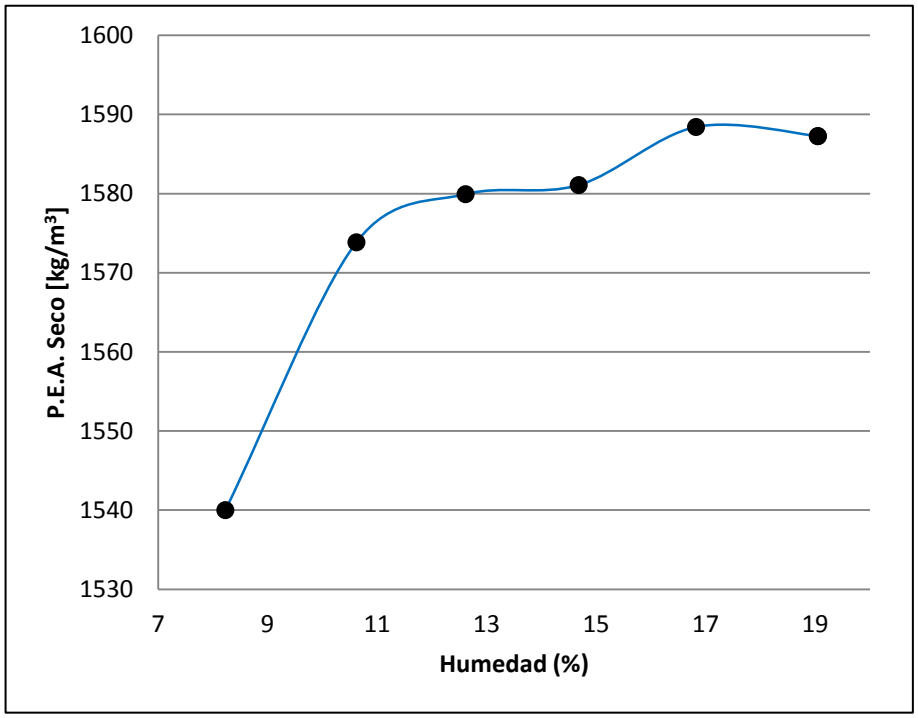
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-16** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°10 - Prog: 310,04** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5658	4088	1570	942	1667	500	462	38
2	5728	4088	1640	942	1741	500	452	48
3	5764	4088	1676	942	1779	500	444	56
4	5796	4088	1708	942	1813	500	436	64
5	5836	4088	1748	942	1856	500	428	72
6	5868	4088	1780	942	1890	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	8,2	1540
2	10,6	1574
3	12,6	1580
4	14,7	1581
5	16,8	1588
6	19,0	1587
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1589
Humedad Óptima
(%)
17,6

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 03/01/2022

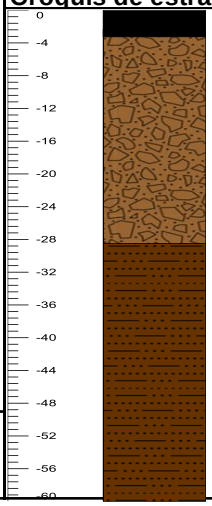
NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°11

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 11
LOCALIZACIÓN:	RP11 - Prog 72.6
COOORDENADAS	35°40'12.04"S; 64°55'59.59"O
Descripción	**0-3.25 cm:** Carpeta asfáltica. **3.25-28.5 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 6 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño muy claro a blanquecino. **28.4-60 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,85 x 0,75 Profundidad [m]: 0,63	
Fotos:	

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP11 - Prog.72.6
Coordenadas:	35°40'12.04"S; 64°55'59.59"O
Muestra:	Calicata 11

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2735	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1804	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	626	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	476,41	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	789	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,3
Ppf + Psh [gr] =	82,4
Ppf +Pss [gr] =	77,9
w % =	8,24

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,53** gr/cm^3

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

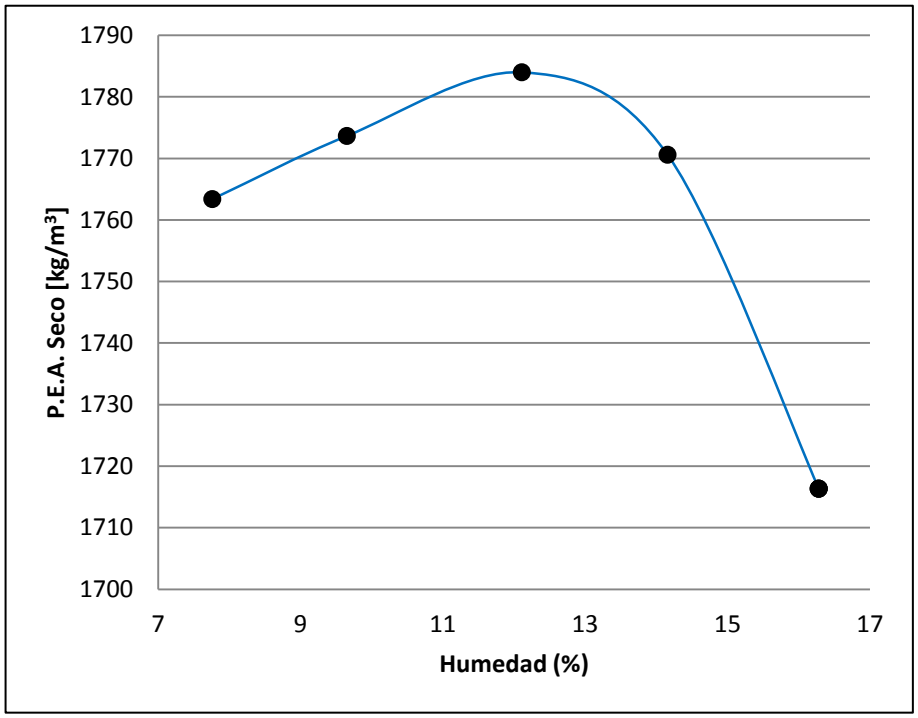
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°11 - Prog: 72,60** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5878	4088	1790	942	1900	500	464	36
2	5920	4088	1832	942	1945	500	456	44
3	5972	4088	1884	942	2000	500	446	54
4	5992	4088	1904	942	2021	500	438	62
5	5968	4088	1880	942	1996	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1763
2	9,6	1774
3	12,1	1784
4	14,2	1771
5	16,3	1716
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1784
Humedad Óptima
(%)
11,8

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 14/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

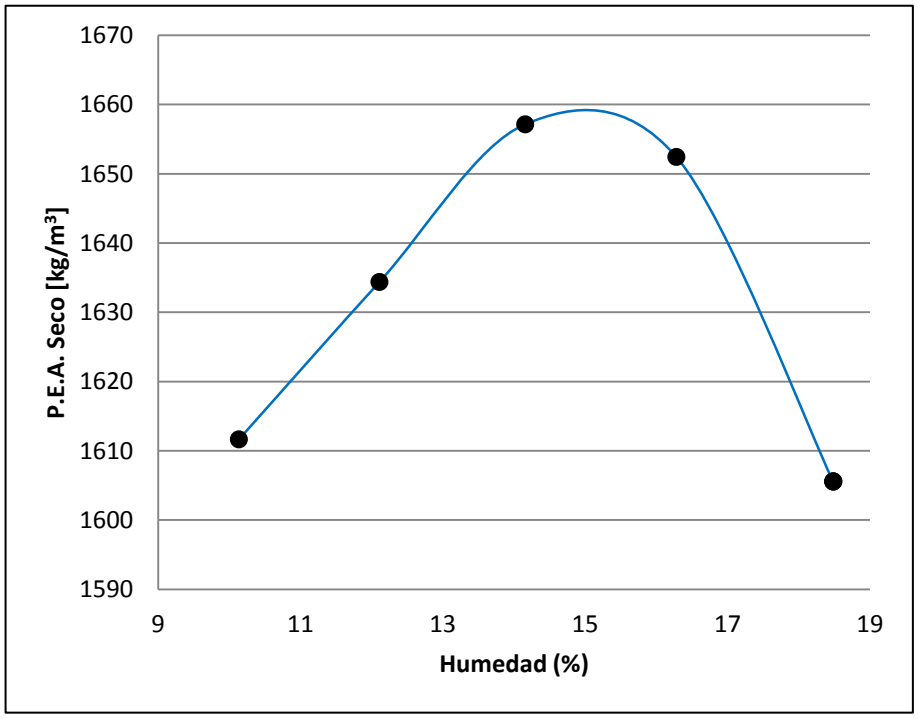
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante Meridiano V - Prog: 5,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5760	4088	1672	942	1775	500	454	46
2	5814	4088	1726	942	1832	500	446	54
3	5870	4088	1782	942	1892	500	438	62
4	5898	4088	1810	942	1921	500	430	70
5	5880	4088	1792	942	1902	500	422	78
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1612
2	12,1	1634
3	14,2	1657
4	16,3	1652
5	18,5	1606
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1659
Humedad Óptima
(%)
14,9

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 14/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

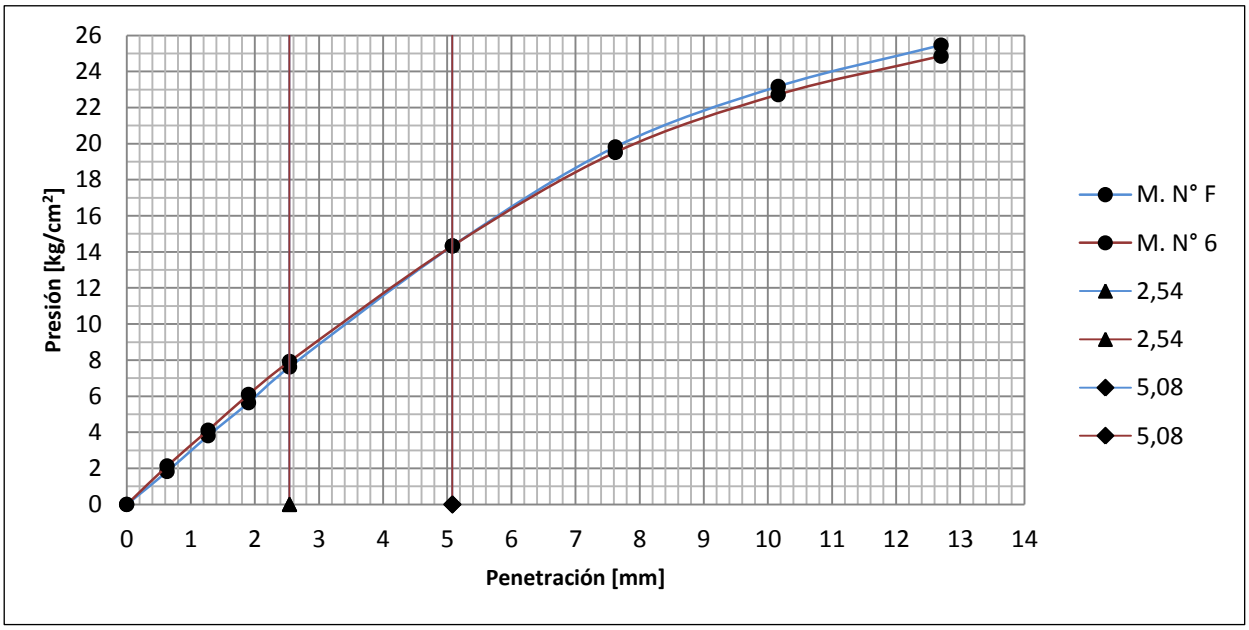
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°11 - Prog: 72,60** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
F	9964	6008	3956	2097	1887	11,2	1696	0
6	10974	6962	4012	2125	1888	11,2	1698	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° F	Lectura dial	12	25	37	50	94	130	152	167	**13,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,8	3,8	5,6	7,6	14,3	19,8	23,2	25,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,6	14,3				
	% Estándar				10,9	13,6				
M. N° 6	Lectura dial	14	27	40	52	94	128	149	163	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,1	6,1	7,9	14,3	19,5	22,7	24,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,9	14,3				
	% Estándar				11,3	13,6				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

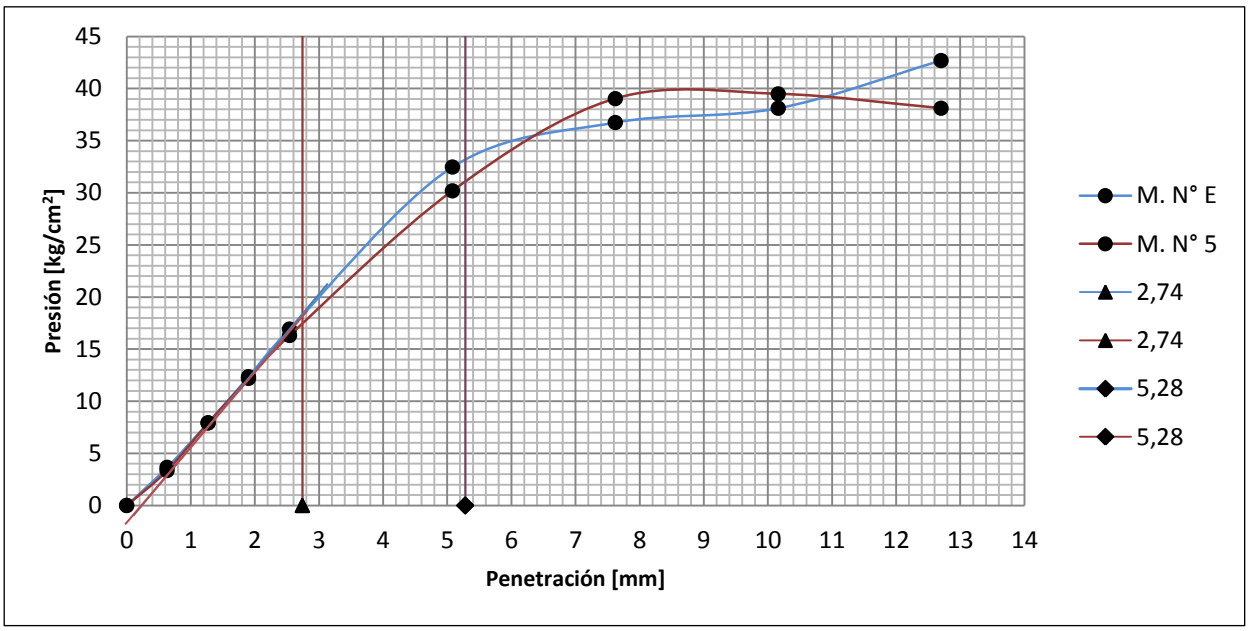
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°11 - Prog: 72,60** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10174	6064	4110	2097	1960	11,2	1763	0
5	11312	7198	4114	2092	1967	11,2	1768	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	24	52	81	111	213	241	250	280	**30,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,7	7,9	12,3	16,9	32,5	36,7	38,1	42,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,0	33,0				
	% Estándar				25,7	31,4				
M. N° 5	Lectura dial	22	52	80	107	198	256	259	250	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,4	7,9	12,2	16,3	30,2	39,0	39,5	38,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,0	31,0				
	% Estándar				24,3	29,5				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

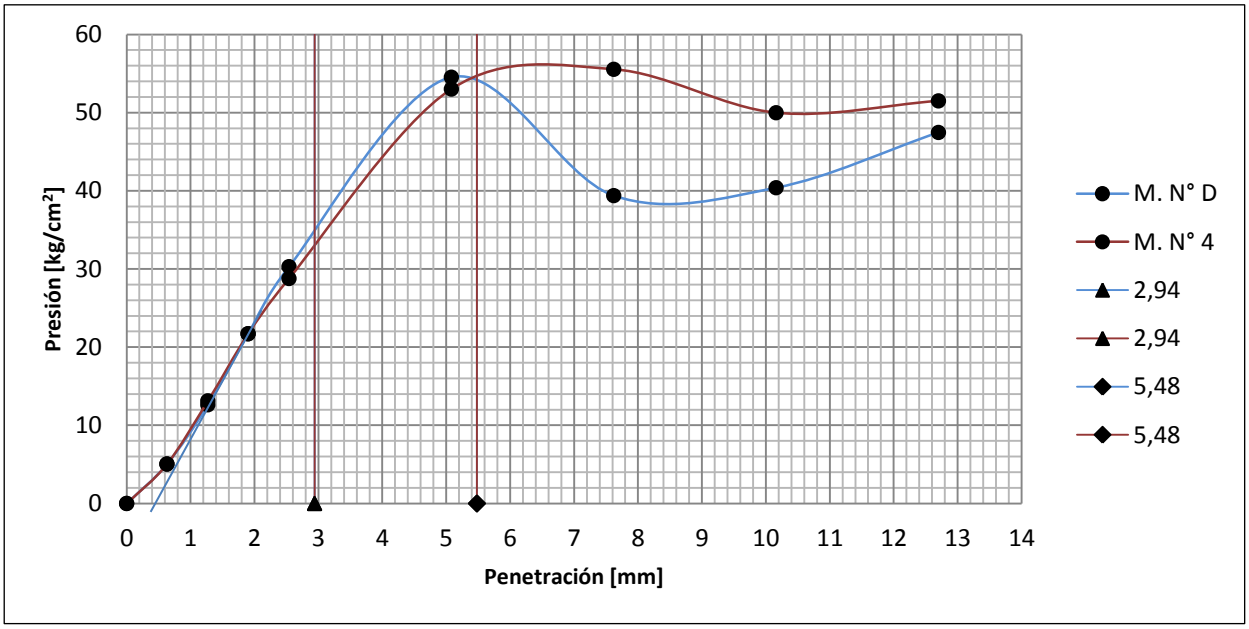
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°11 - Prog: 72,60** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	10262	6002	4260	2097	2031	11,2	1827	0
4	11338	7060	4278	2125	2013	11,2	1810	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	10	25	43	60	108	78	80	94	**51,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,0	12,6	21,7	30,3	54,5	39,4	40,4	47,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				35,0	54,0				
	% Estándar				50,0	51,4				
M. N° 4	Lectura dial	10	26	43	57	105	110	99	102	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,0	13,1	21,7	28,8	53,0	55,5	50,0	51,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				33,0	55,0				
	% Estándar				47,1	52,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

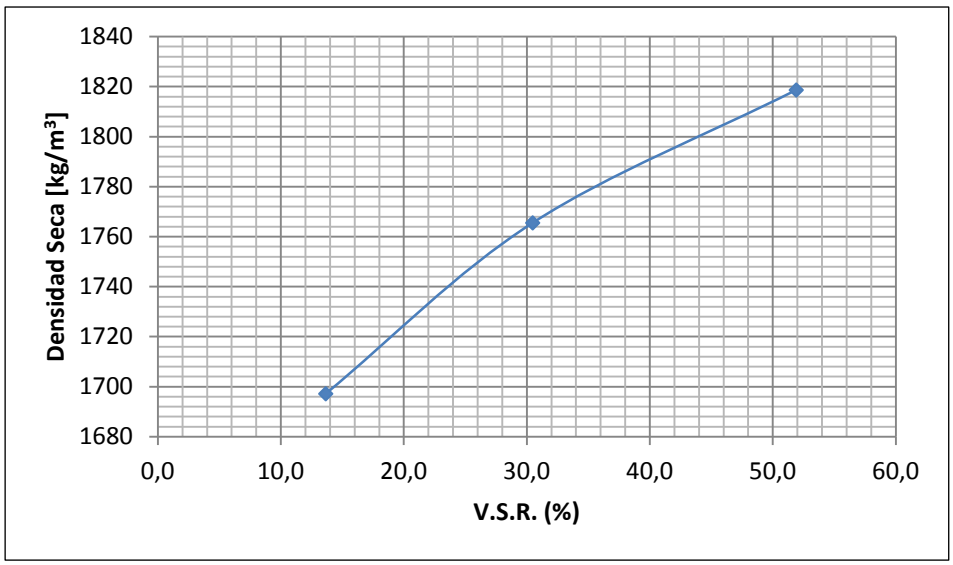
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-8** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°11 - Prog: 72,60** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1827	1810	1819	51,4	52,4	51,9
25	1763	1768	1766	31,4	29,5	30,5
12	1696	1698	1697	13,6	13,6	13,6



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

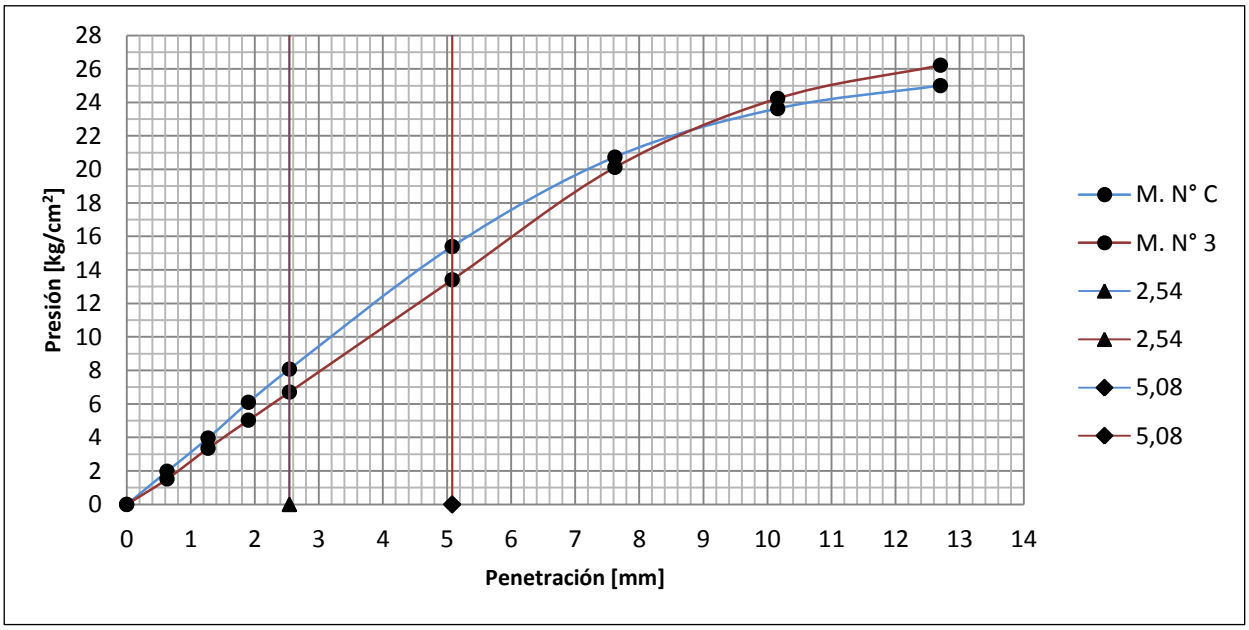
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante Meridiano V - Prog: 5,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
C	9704	5950	3754	2087	1799	15	1564	0
3	10866	7084	3782	2068	1829	15	1590	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° C	Lectura dial	13	26	40	53	101	136	155	164	**13,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	4,0	6,1	8,1	15,4	20,7	23,6	25,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,1	15,4				
	% Estándar				11,5	14,7				
M. N° 3	Lectura dial	10	22	33	44	88	132	159	172	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,4	5,0	6,7	13,4	20,1	24,2	26,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,7	13,4				
	% Estándar				9,6	12,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

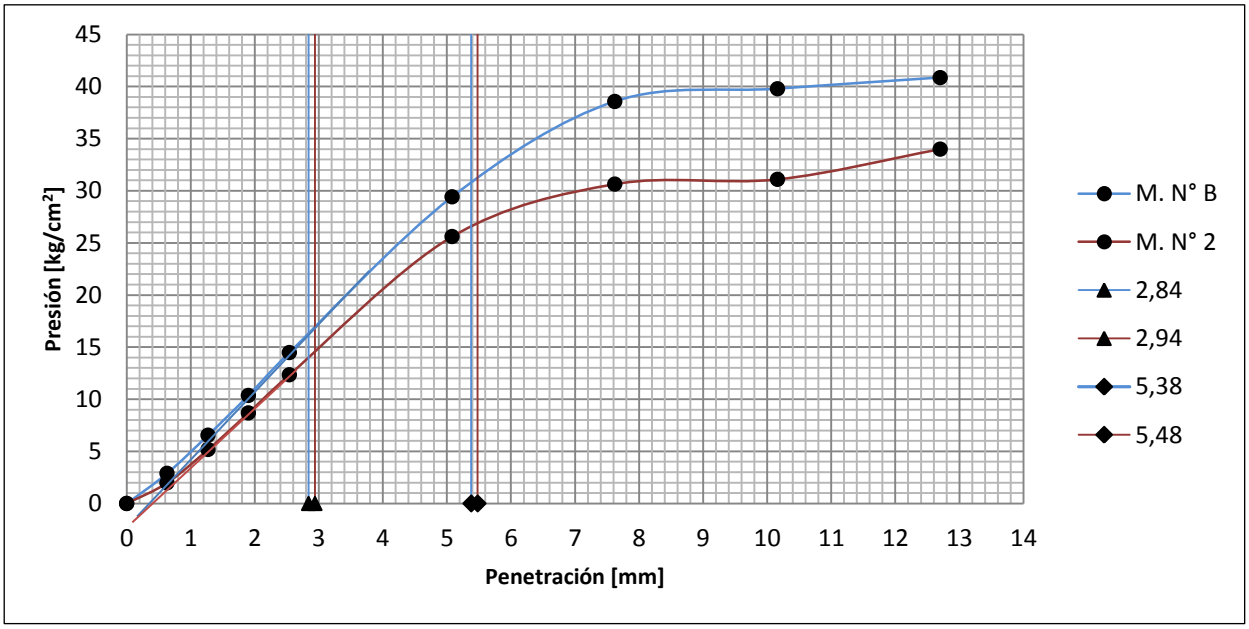
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante Meridiano V - Prog: 5,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	9890	5960	3930	2098	1873	15	1629	0
2	11084	7186	3898	2086	1869	15	1625	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	19	43	68	95	193	253	261	268	**27,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,9	6,6	10,4	14,5	29,4	38,6	39,8	40,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	31,0				
	% Estándar				22,9	29,5				
M. N° 2	Lectura dial	13	34	57	81	168	201	204	223	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	5,2	8,7	12,3	25,6	30,6	31,1	34,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,5	27,0				
	% Estándar				20,7	25,7				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

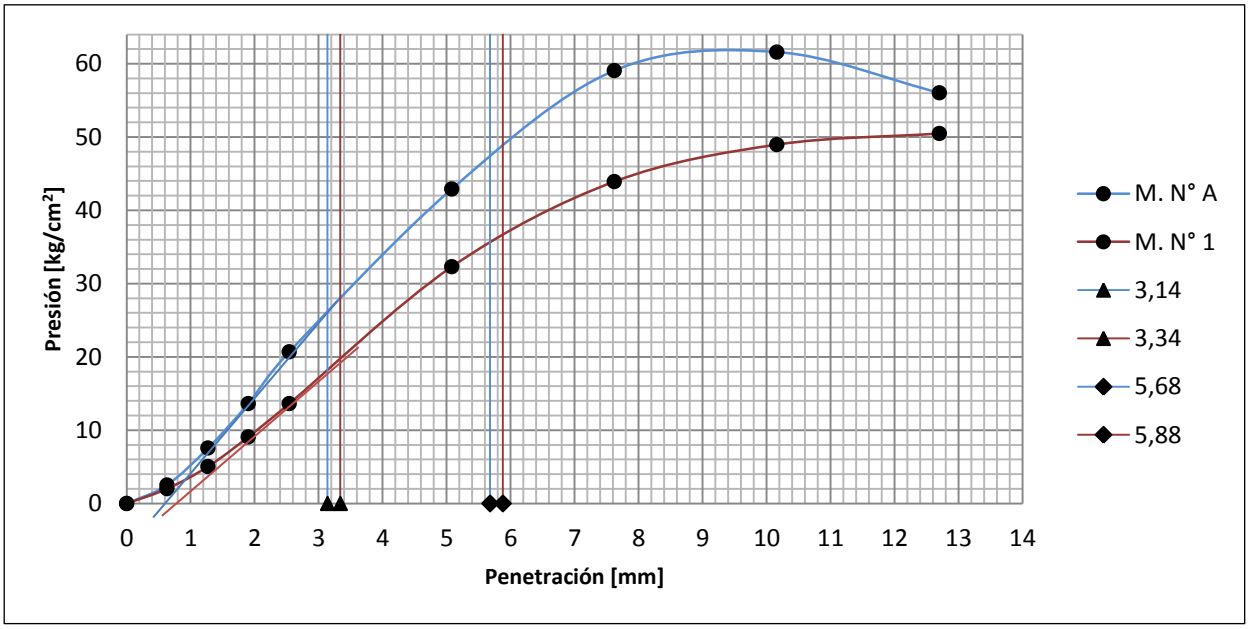
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante Meridiano V - Prog: 5,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
A	10000	5932	4068	2098	1939	15	1686	0
1	10806	6794	4012	2086	1923	15	1672	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° A	Lectura dial	5	15	27	41	85	117	122	111	**35,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	7,6	13,6	20,7	42,9	59,1	61,6	56,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				26,0	47,0				
	% Estándar				37,1	44,8				
M. N° 1	Lectura dial	4	10	18	27	64	87	97	100	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	5,0	9,1	13,6	32,3	43,9	49,0	50,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				20,0	37,0				
	% Estándar				28,6	35,2				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

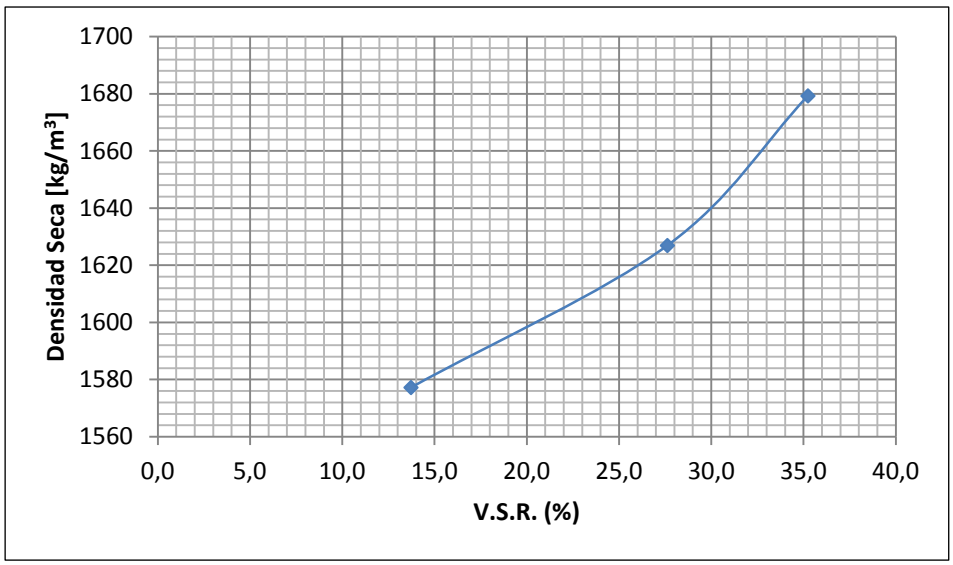
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-10** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante Meridiano V - Prog: 5,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1686	1672	1679	-	35,2	35,2
25	1629	1625	1627	29,5	25,7	27,6
12	1564	1590	1577	14,7	12,8	13,7



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 21/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°14

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.5.00
COOORDENADAS	36°48'29.97"S 63°26'27.48"O
FECHA:	5/10/2021

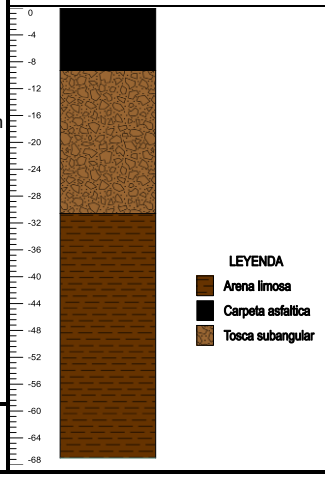
Descripción

0 - 9.3 cm : Carpeta asfáltica

9.3 - 30.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada .

30.6 - 67 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

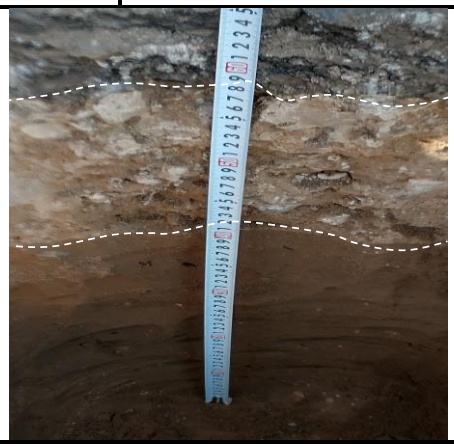
Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.90X45

Profundidad [m]: 0.67



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 9
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.20.00
COOORDENADAS	36°48'34.11"S 63°36'32.32"O
FECHA:	6/10/2021

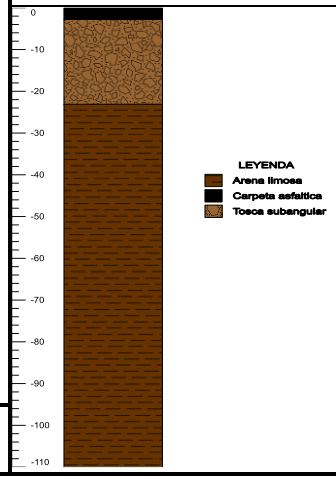
Descripción

0 - 2.6 cm : Carpeta asfáltica

2.6 - 23.1 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada **.**

23.1 - 110 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

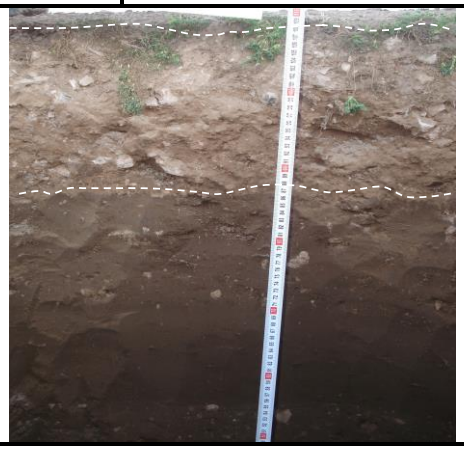


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 1,1

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 10
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.30.00
COOORDENADAS	36°48'33.44"S 63°43'13.42"O
FECHA:	6/10/2021

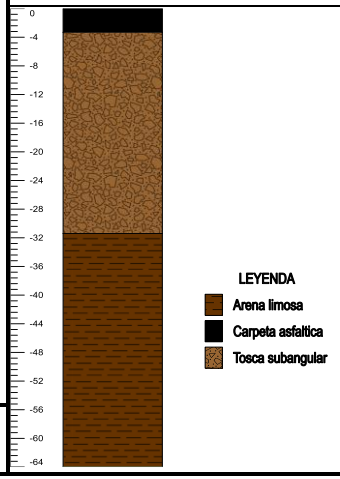
Descripción

0 - 3.30 cm : Carpeta asfáltica

3.30 - 31.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

31.4 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

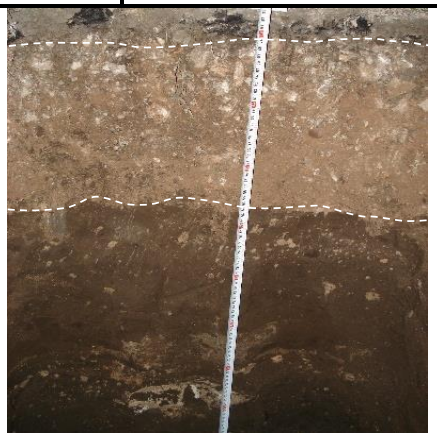


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0,64

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 11
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.50.09
COOORDENADAS	36°48'25.30"S 63°56'43.77"O
FECHA:	6/10/2021

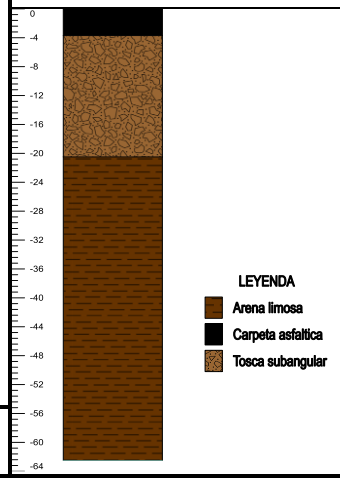
Descripción

0 - 3.7 cm : Carpeta asfáltica

3.7 - 21.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

20.5 - 63.5 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas en los niveles superiores.

Croquis de estratos

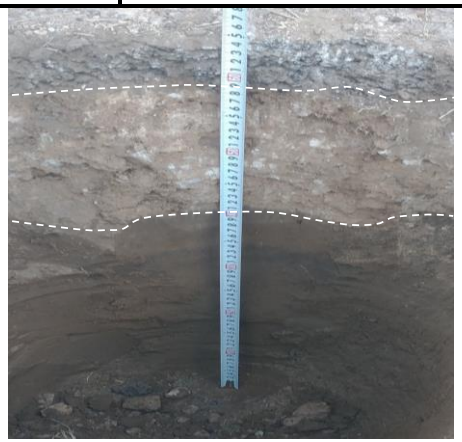


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 63.5

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.60.09
COOORDENADAS	36°48'21.62"S 64° 6'47.28"O
FECHA:	6/10/2021

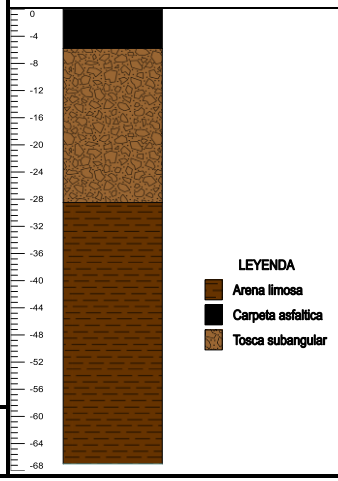
Descripción

0 - 5.8 cm : Carpeta asfáltica

5.8 - 28.5 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

28.5 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos

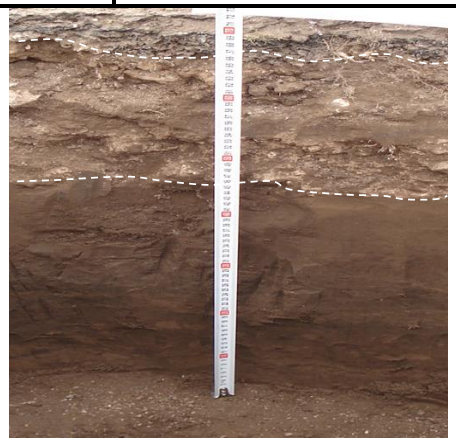


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.90x65

Profundidad [m]: 0.67

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 10
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RN35 a RP9 - Prog.94.06
COOORDENADAS	36°42'54.60"S 64°19'39.65"O
FECHA:	01/09/2021

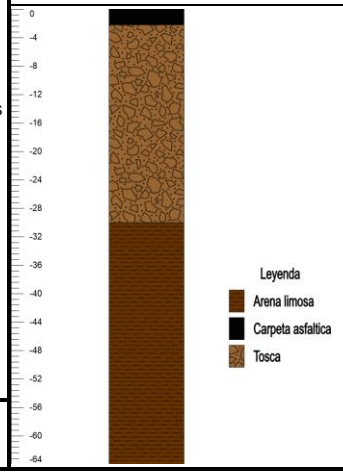
Descripción

0 - 3.30 cm : Carpeta asfáltica

3.30 - 31.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

31.4 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.64

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 11
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.150.20
COOORDENADAS	36°42'29.13"S 64°57'17.03"O
FECHA:	01/09/2021

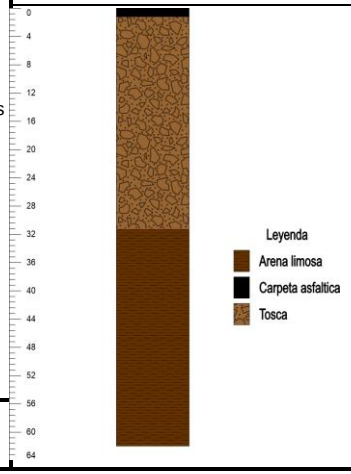
Descripción

0 - 1.20 cm : Carpeta asfáltica

1.20 - 31.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

31.2 - 62 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 62

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.165.20
COOORDENADAS	36°42'21.38"S 65° 7'19.59"O
FECHA:	01/09/2021

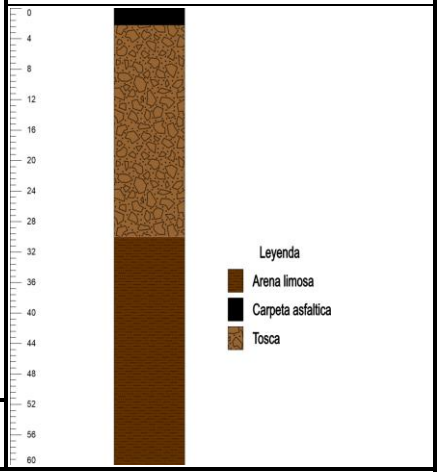
Descripción

0 - 2.2 cm : Carpeta asfaltica.

2.2 - 30 cm : Gravas de compocicion predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varian entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloracion castano claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

21.9 - 60 cm : Arenas limosas, masivas, poco húmedas de coloración castaño claro . Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.6

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 13
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.177.20
COOORDENADAS	36°42'14.91"S 65°15'20.70"O
FECHA:	01/09/2021

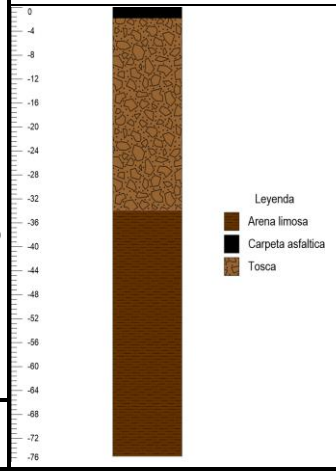
Descripción

0 - 1.8 cm : Carpeta asfáltica

1.8 - 33.9 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

33.9 - 75 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño claro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas mantiformes (calcretes), en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.75

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 14
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.185.17
COOORDENADAS	36°42'5.93"S 65°20'44.42"O
FECHA:	01/09/2021

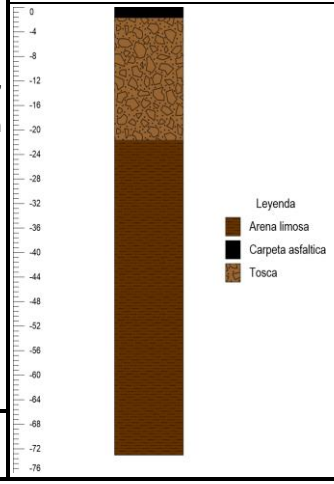
Descripción

0 - 1.7 cm : Carpeta asfáltica.

1.7 - 21.7 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior). se observa la presencia de raíces finas a muy finas.

21.7 - 73 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño claro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas mantiformes (calcretes), en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7 E

Profundidad [m]: 0.73

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 15
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.200.17
COOORDENADAS	36°41'59.32"S 65°30'45.36"O
FECHA:	02/09/2021

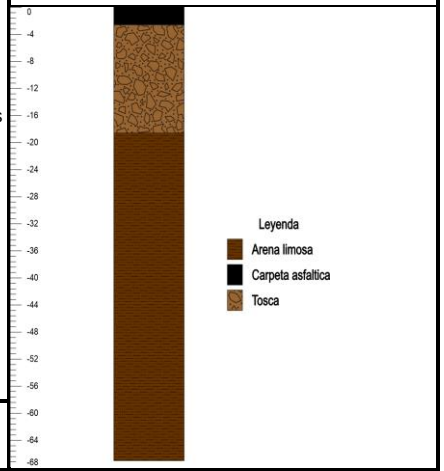
Descripción

0 - 2.6 cm : Carpeta asfáltica

2.6 - 18.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior). se observa la presencia de raíces finas a muy finas.

18.6 - 67 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro .

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.88

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 16
LOCALIZACIÓN:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.200.17
COOORDENADAS	36°40'58.56"S 65°40'37.20"O
FECHA:	02/09/2021

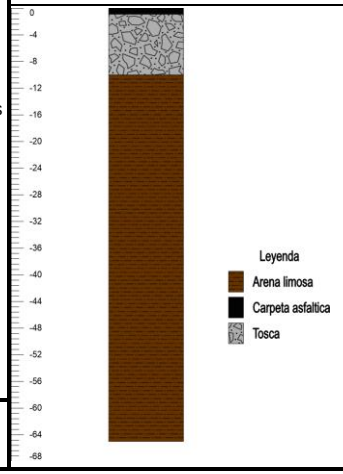
Descripción

0 - 0.9 cm : Carpeta asfáltica.

0.9 - 10.7 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro a blanquecino, la mismas se encuentra fuertemente cementada.

10.7 - 65 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.65

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.5.00
COOORDENADAS	36°48'29.97"S 63°26'27.48"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2403	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1625	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	473	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	359,97	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	606	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,3
Ppf + Psh [gr] =	92
Ppf +Pss [gr] =	89,1
w % =	4,41

γ_h = 1,68 gr/cm^3 **γ_d = 1,61 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 9
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.20.00
COOORDENADAS	36°48'34.11"S 63°36'32.32"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2458	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1638	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	515	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	391,93	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	642	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,4
Ppf + Psh [gr] =	103,3
Ppf +Pss [gr] =	100,7
w % =	3,41

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,58 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 10
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.30.00
COOORDENADAS	36°48'33.44"S 63°43'13.42"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2549	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1849	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	395	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	300,61	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	511	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,1
Ppf + Psh [gr] =	86,1
Ppf +Pss [gr] =	78,7
w % =	13,31

γ_h = 1,70	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,50**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 11
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.50.09
COOORDENADAS	36°48'25.30"S 63°56'43.77"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2521	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1760	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	456	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	347,03	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	620	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,4
Ppf + Psh [gr] =	96,8
Ppf +Pss [gr] =	90,3
w % =	9,86

γ_h = 1,79	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,63**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 12
LOCALIZACIÓN:	RP 14 - Meridiano V a RN35 - Prog.60.09
COOORDENADAS	36°48'21.62"S 64° 6'47.28"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2589	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1811	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	473	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	359,97	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	505	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,4
Ppf + Psh [gr] =	98,1
Ppf +Pss [gr] =	89,3
w % =	13,35

γ_h = 1,40	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,24**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	1/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº14 - RN35 a RP9 - Prog.94.06	
Coordenadas:	36°42'54.60"S 64°19'39.65"O	
Muestra:	Calicata 10	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3455	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2618	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	532	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	404,87	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	725	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	21,6
Ppf + Psh [gr] =	85,2
Ppf +Pss [gr] =	78,6
w % =	11,58

γ_h = 1,79	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,60**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	1/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.150.20	
Coordenadas:	36°42'29.13"S 64°57'17.03"O	
Muestra:	Calicata 11	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2865	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2014	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	546	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	415,53	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	760	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	20,8
Ppf + Psh [gr] =	85,6
Ppf +Pss [gr] =	76,3
w % =	16,76

γ_h = 1,83 gr/cm^3 **γ_d = 1,57 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	1/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa	
Procedencia:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.165.20	
Coordenadas:	336°42'21.38"S 65° 7'19.59"O	
Muestra:	Calicata 12	

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3303	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2432	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	566	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	430,75	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	801	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 22,5
Ppf + Psh [gr] = 82,7
Ppf +Pss [gr] = 73,6

w % = 17,81

γ_h = 1,86 gr/cm^3 **γ_d = 1,58** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	1/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.177.20		
Coordenadas:	36°42'14.91"S 65°15'20.70"O		
Muestra:	Calicata 13		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2913	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2148	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	460	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	350,08	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	638	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	21,5
Ppf + Psh [gr] =	87,3
Ppf +Pss [gr] =	78,6
w % =	15,24

γ_h = 1,82	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,58**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	1/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.185.17		
Coordenadas:	36°42'5.93"S 65°20'44.42"O		
Muestra:	Calicata 14		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3085	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2217	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	563	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	428,46	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	766	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	21,3
Ppf + Psh [gr] =	82,1
Ppf +Pss [gr] =	74,3
w % =	14,72

γ_h = 1,79	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,56**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	2/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº14 - RP11 a RP15 - Prog.200.17		
Coordenadas:	36°41'59.32"S 65°30'45.36"O		
Muestra:	Calicata 15		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3040	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2237	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	498	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	379,00	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	671	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,5
Ppf + Psh [gr] =	88,6
Ppf +Pss [gr] =	79,2
w % =	16,88

γ_h = 1,77	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,51**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	2/9/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº14 - Prog.215.00		
Coordenadas:	36°40'58.56"S 65°40'37.20"O		
Muestra:	Calicata 16		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3118	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2198	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	615	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	468,04	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	798	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	20,5
Ppf + Psh [gr] =	80,3
Ppf +Pss [gr] =	73,1
w % =	13,69

γ_h = 1,70	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,50**	**gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

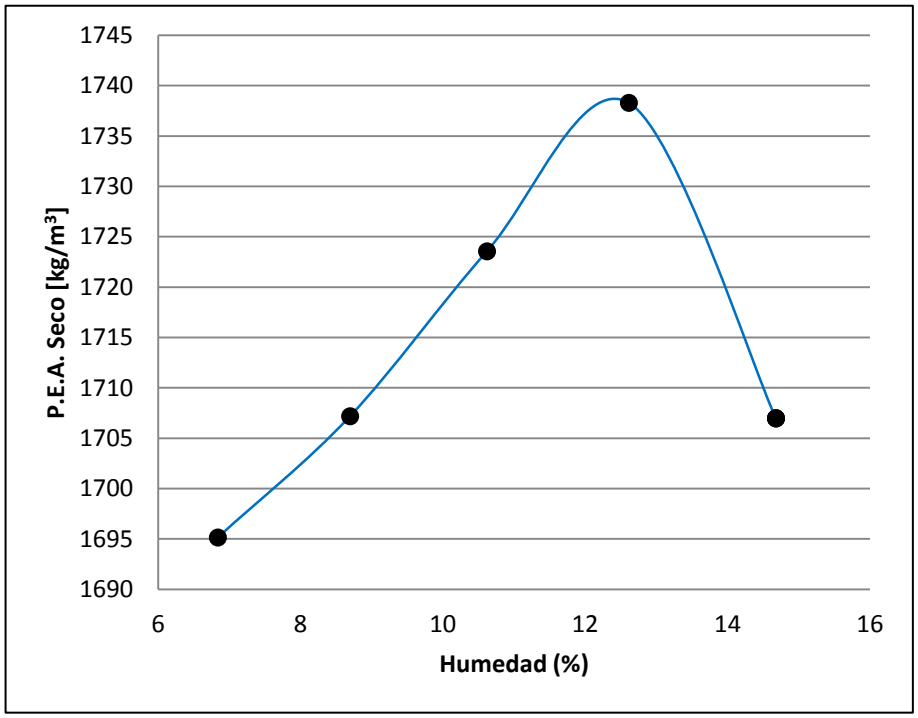
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-14** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 5,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5794	4088	1706	942	1811	500	468	32
2	5836	4088	1748	942	1856	500	460	40
3	5884	4088	1796	942	1907	500	452	48
4	5932	4088	1844	942	1958	500	444	56
5	5932	4088	1844	942	1958	500	436	64
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	6,8	1695
2	8,7	1707
3	10,6	1724
4	12,6	1738
5	14,7	1707
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1739
Humedad Óptima
(%)
12,3

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **171**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

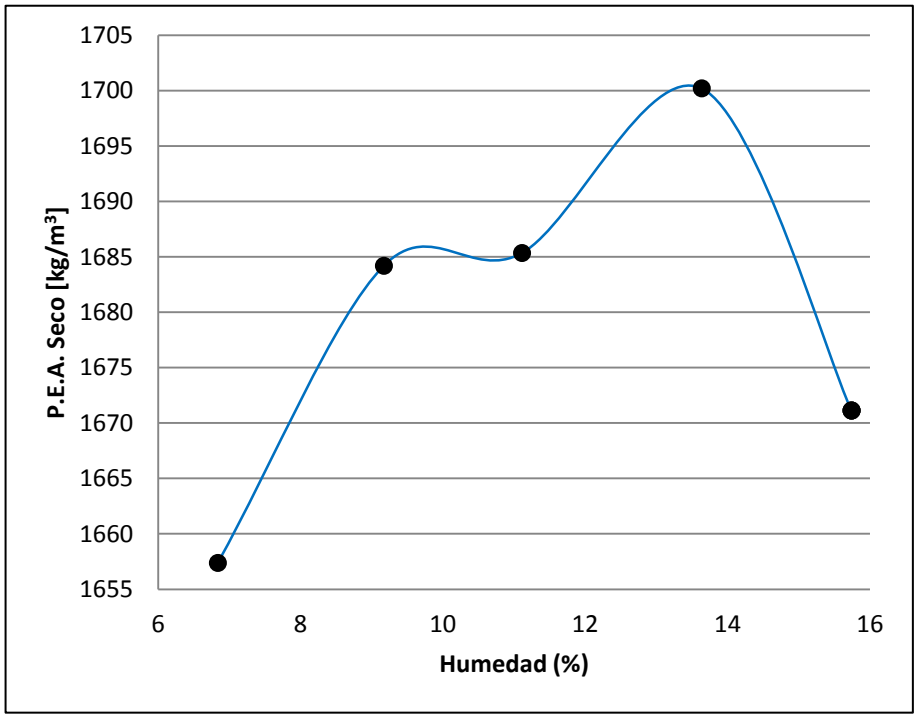
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **171-S-16** Fecha de ingreso: 17/11/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 30,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5756	4088	1668	942	1771	500	468	32
2	5820	4088	1732	942	1839	500	458	42
3	5852	4088	1764	942	1873	500	450	50
4	5908	4088	1820	942	1932	500	440	60
5	5910	4088	1822	942	1934	500	432	68
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	6,8	1657
2	9,2	1684
3	11,1	1685
4	13,6	1700
5	15,7	1671
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1702
Humedad Óptima
(%)
13,1

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

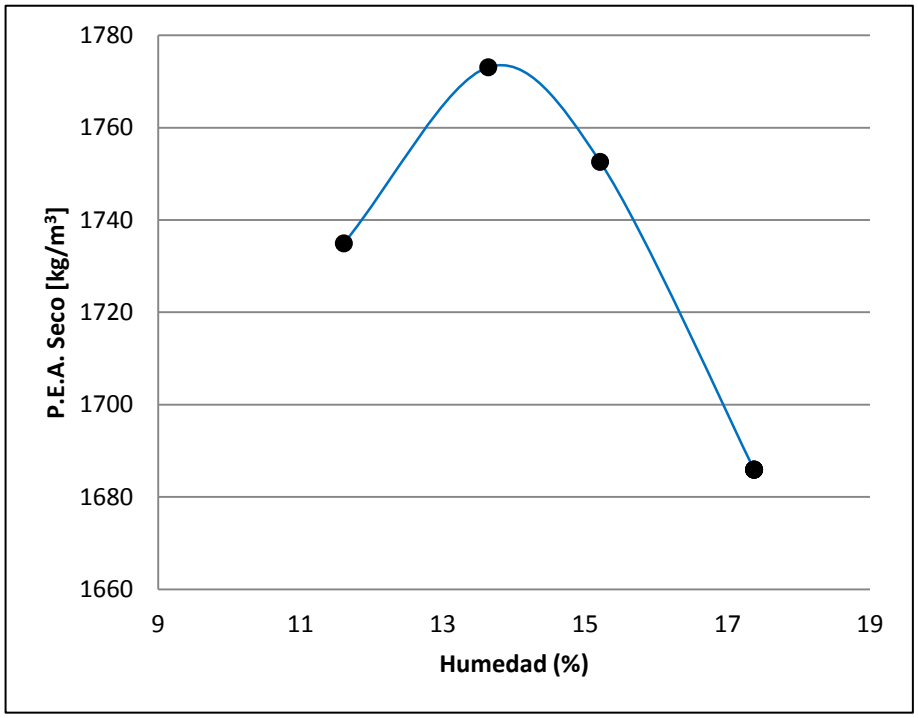
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-2** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 150,20** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5912	4088	1824	942	1936	500	448	52
2	5986	4088	1898	942	2015	500	440	60
3	5990	4088	1902	942	2019	500	434	66
4	5952	4088	1864	942	1979	500	426	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,6	1735
2	13,6	1773
3	15,2	1753
4	17,4	1686
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1773
Humedad Óptima
(%)
13,7

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 09/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

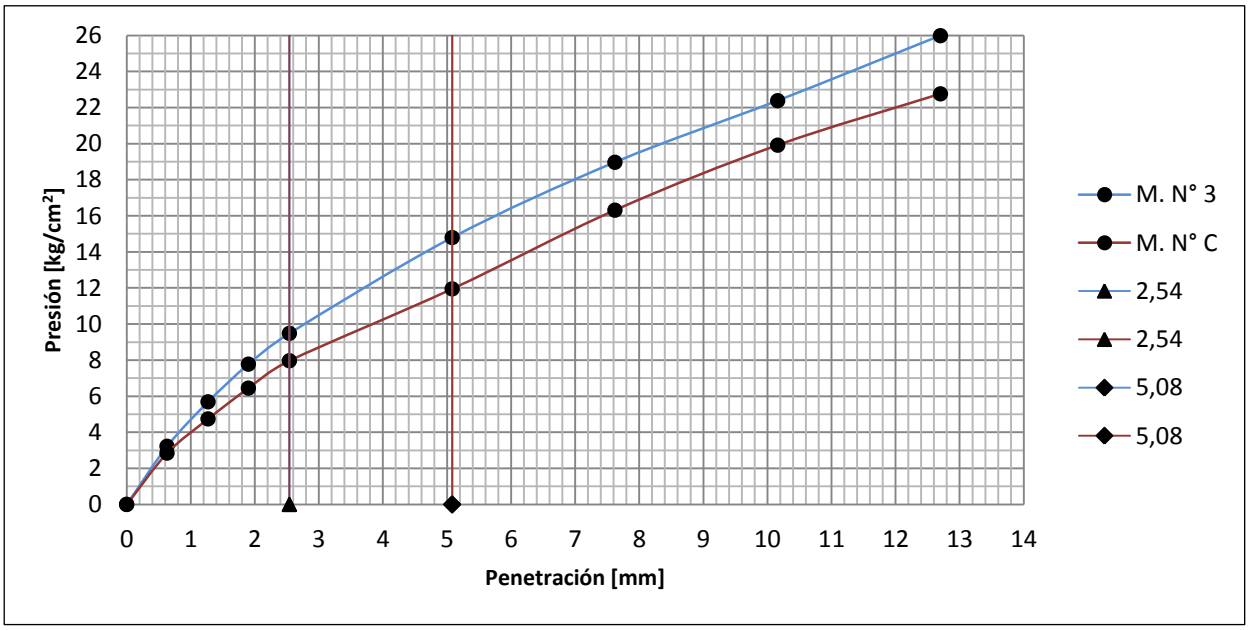
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-2** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 150,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10930	7084	3846	2068	1860	13,6	1637	0
C	9786	5950	3836	2087	1838	13,6	1618	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	17	30	41	50	78	100	118	137	**12,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,2	5,7	7,8	9,5	14,8	19,0	22,4	26,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,5	14,8				
	% Estándar				13,5	14,1				
M. N° C	Lectura dial	15	25	34	42	63	86	105	120	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,8	4,7	6,4	8,0	11,9	16,3	19,9	22,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,0	11,9				
	% Estándar				11,4	11,4				



Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

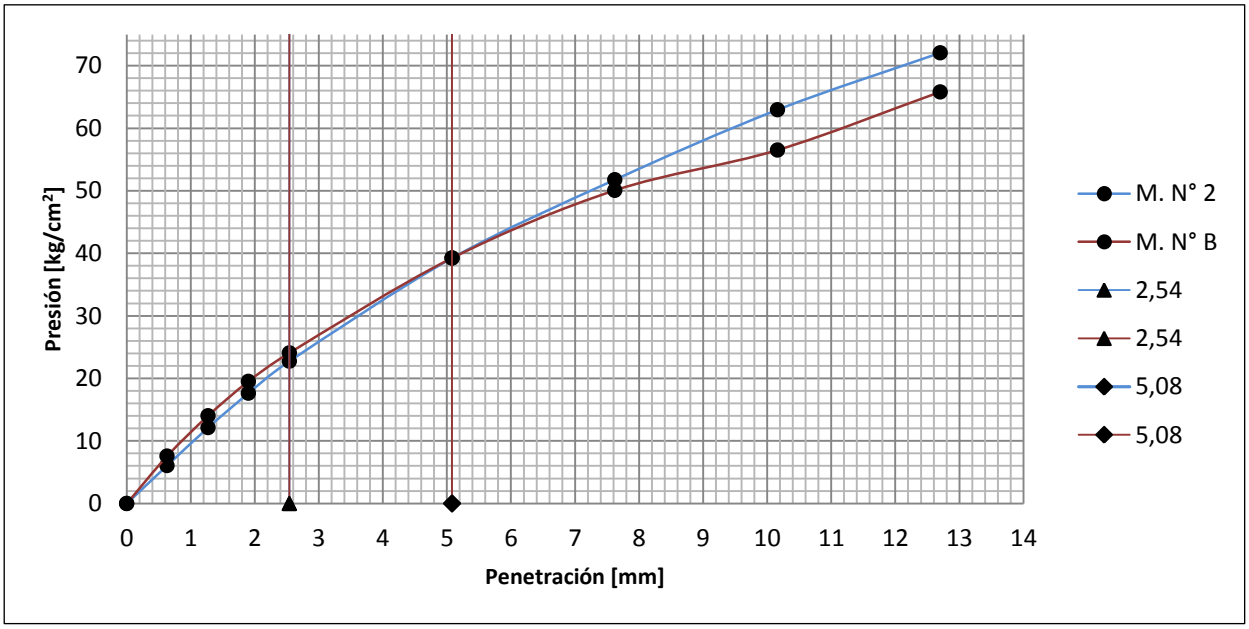
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-2** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 150,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11230	7186	4044	2086	1939	13,6	1707	0
B	10004	5960	4044	2098	1928	13,6	1697	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	32	64	93	120	207	273	332	380	**37,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,1	12,1	17,6	22,8	39,3	51,8	63,0	72,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,8	39,3				
	% Estándar				32,5	37,4				
M. N° B	Lectura dial	40	74	103	127	207	264	298	347	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,6	14,0	19,5	24,1	39,3	50,1	56,5	65,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,1	39,3				
	% Estándar				34,4	37,4				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

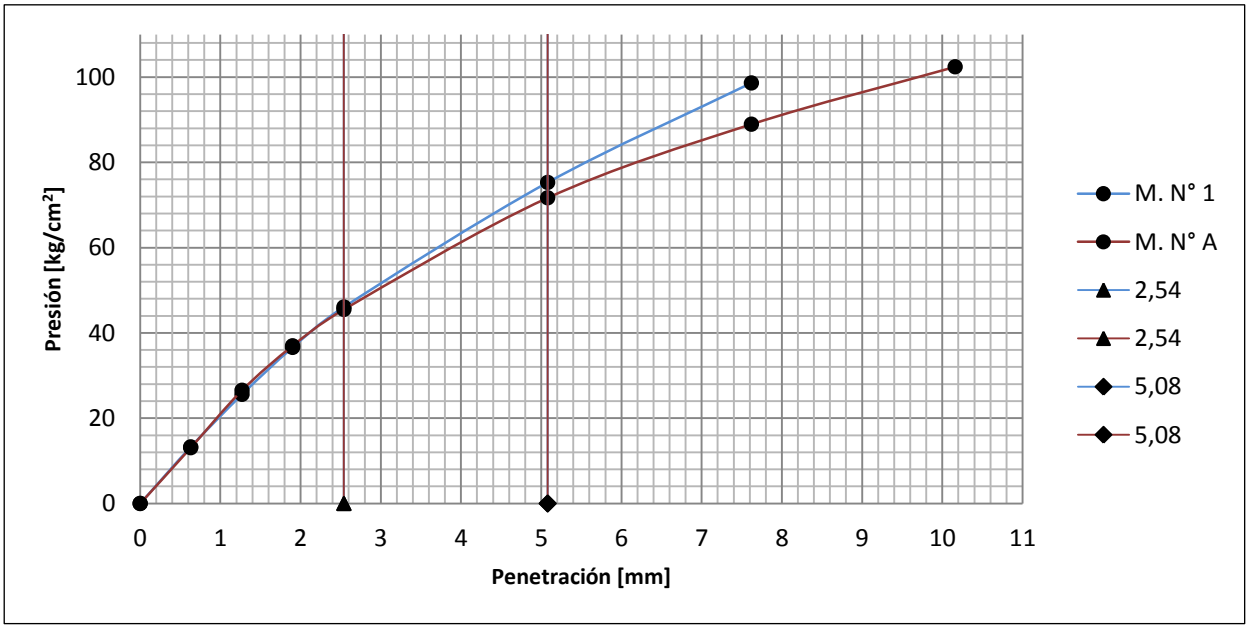
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-2** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 150,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11026	6794	4232	2086	2029	13,6	1786	0
A	10126	5932	4194	2098	1999	13,6	1760	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	70	135	193	243	397	520	-	-	**70,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	13,3	25,6	36,6	46,1	75,3	98,6	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				46,1	75,3				
	% Estándar				65,8	71,7				
M. N° A	Lectura dial	69	140	195	240	378	469	540	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	13,1	26,6	37,0	45,5	71,7	89,0	102,4	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				45,5	71,7				
	% Estándar				65,0	68,3				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

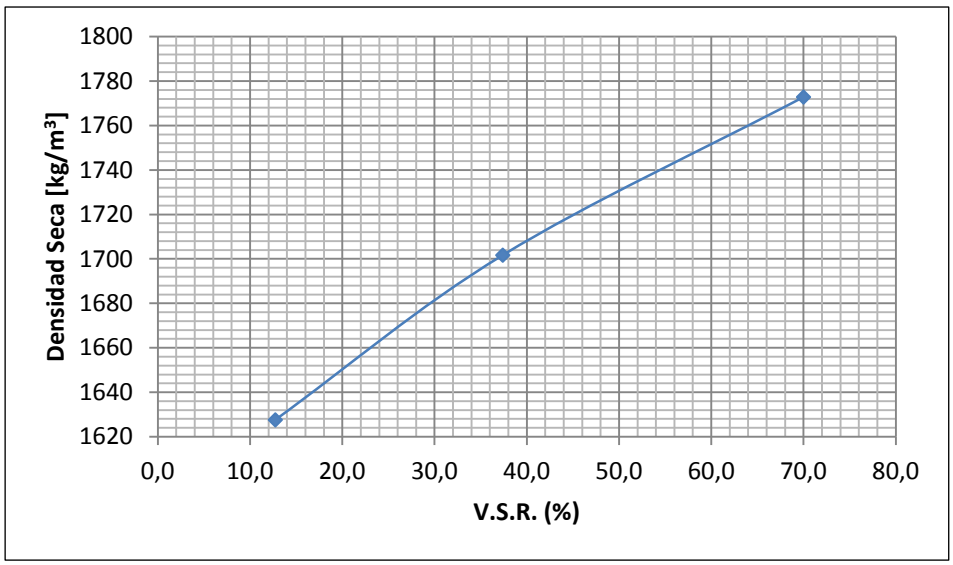
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-2** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 150,20** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1786	1760	1773	71,7	68,3	70,0
25	1707	1697	1702	37,4	37,4	37,4
12	1637	1618	1628	14,1	11,4	12,7



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

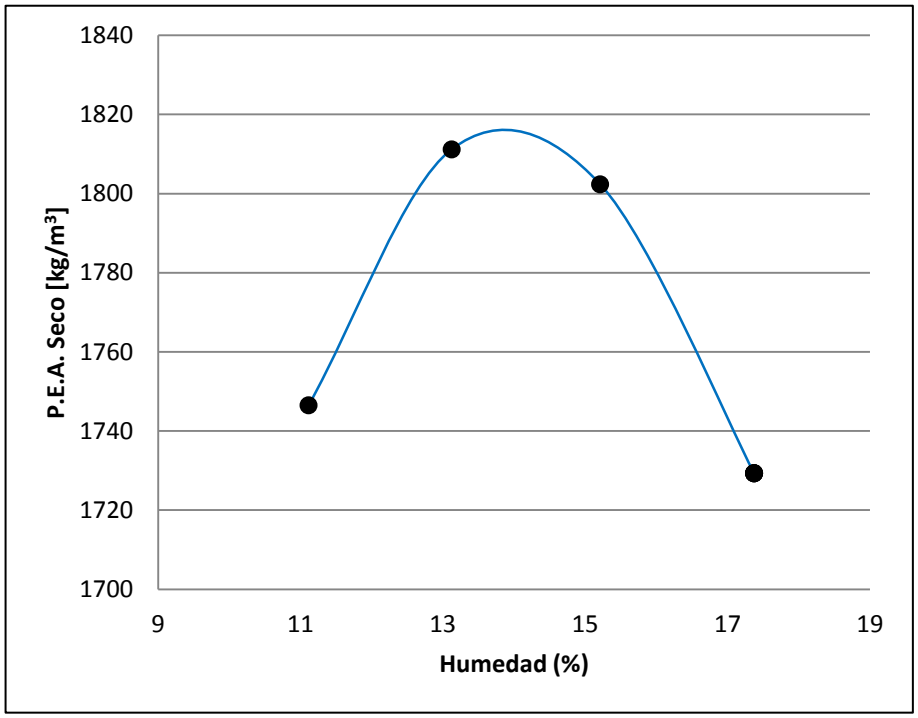
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-3** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 165,20** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5916	4088	1828	942	1941	500	450	50
2	6018	4088	1930	942	2049	500	442	58
3	6044	4088	1956	942	2076	500	434	66
4	6000	4088	1912	942	2030	500	426	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,1	1746
2	13,1	1811
3	15,2	1802
4	17,4	1729
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1817
Humedad Óptima
(%)
13,9

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 09/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

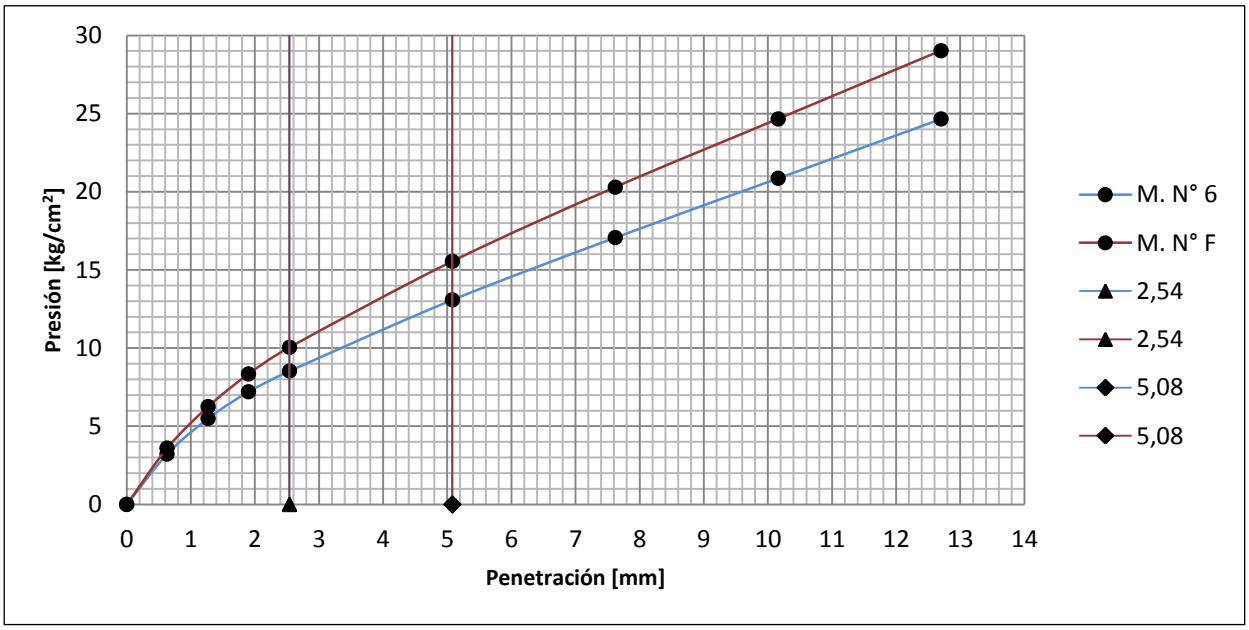
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-3** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 165,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10900	6960	3940	2125	1854	14,4	1621	0
F	9906	6008	3898	2097	1859	14,4	1625	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	17	29	38	45	69	90	110	130	**13,6**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,2	5,5	7,2	8,5	13,1	17,1	20,9	24,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				8,5	13,1				
	% Estándar				12,2	12,5				
M. N° F	Lectura dial	19	33	44	53	82	107	130	153	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,6	6,3	8,3	10,1	15,6	20,3	24,7	29,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,1	15,6				
	% Estándar				14,4	14,8				



Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

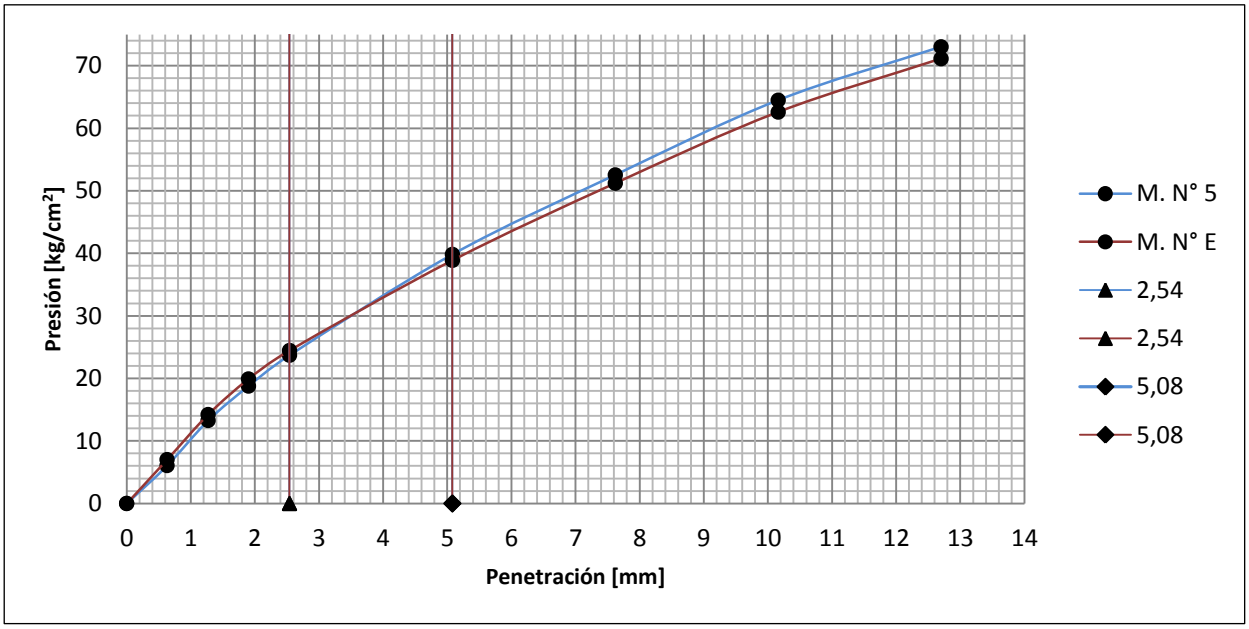
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-3** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 165,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11350	7196	4154	2092	1986	14,4	1736	0
E	10214	6064	4150	2097	1979	14,4	1730	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	32	70	99	125	210	277	340	385	**37,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,1	13,3	18,8	23,7	39,8	52,5	64,5	73,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				23,7	39,8				
	% Estándar				33,9	37,9				
M. N° E	Lectura dial	37	75	105	129	205	270	330	375	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,0	14,2	19,9	24,5	38,9	51,2	62,6	71,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,5	38,9				
	% Estándar				35,0	37,0				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

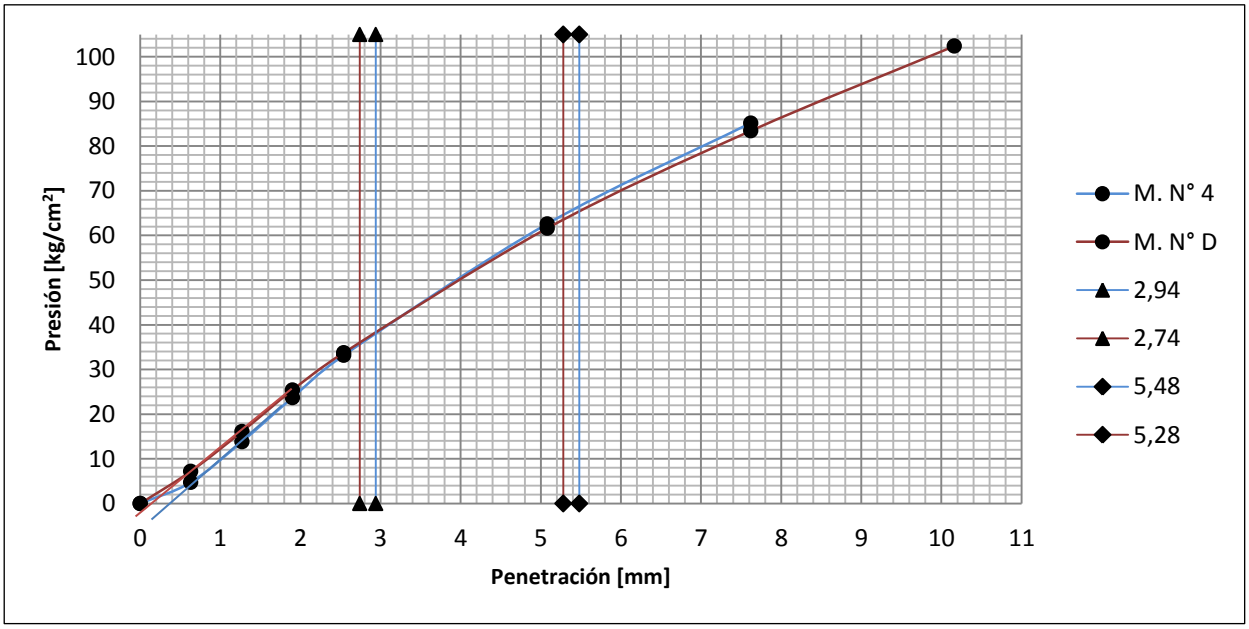
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-3** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 165,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11450	7060	4390	2125	2066	14,4	1806	0
D	10370	6002	4368	2097	2083	14,4	1821	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	25	73	125	175	330	449	-	-	61,9
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,7	13,8	23,7	33,2	62,6	85,2	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				38,0	66,0				
	% Estándar				54,3	62,9				
M. N° D	Lectura dial	38	85	134	178	325	440	540	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,2	16,1	25,4	33,8	61,6	83,5	102,4	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				36,0	64,0				
	% Estándar				51,4	61,0				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

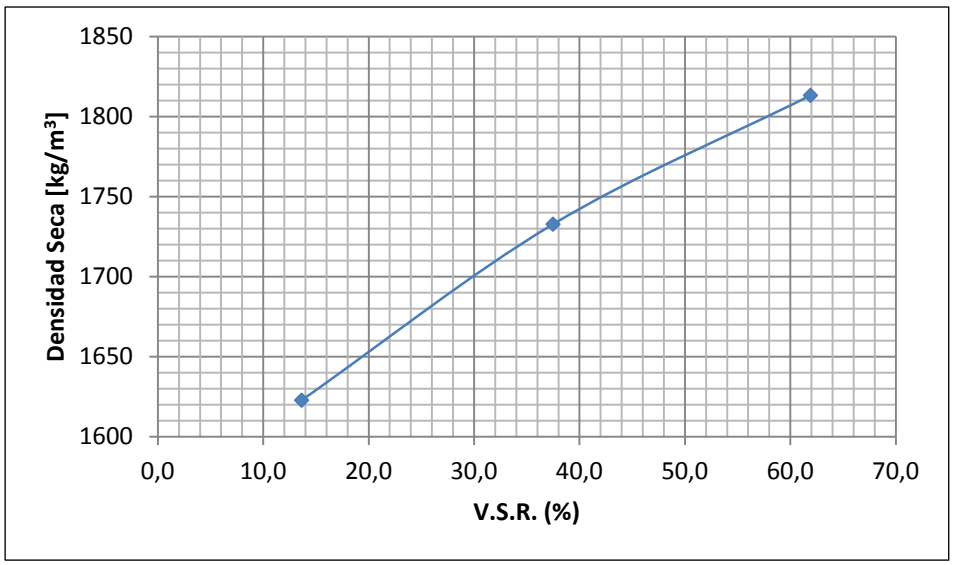
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-3** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 165,20** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1806	1821	1813	62,9	61,0	61,9
25	1736	1730	1733	37,9	37,0	37,5
12	1621	1625	1623	12,5	14,8	13,6



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 10/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

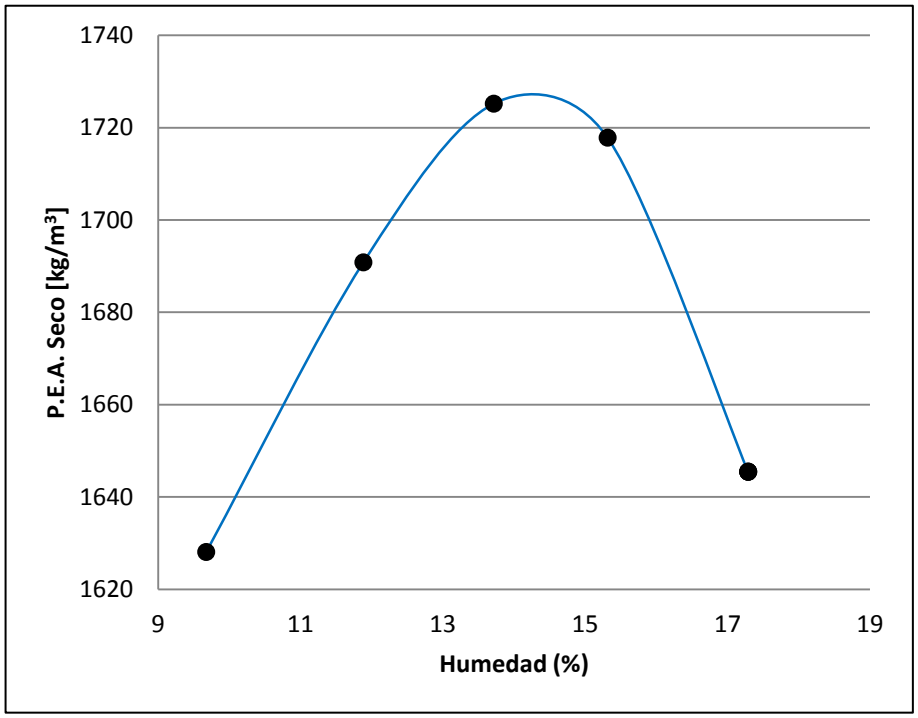
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-4** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 177,20** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5770	4088	1682	942	1786	500	455,9	44,1
2	5870	4088	1782	942	1892	500	446,9	53,1
3	5936	4088	1848	942	1962	500	439,7	60,3
4	5954	4088	1866	942	1981	500	433,6	66,4
5	5906	4088	1818	942	1930	500	426,3	73,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,7	1628
2	11,9	1691
3	13,7	1725
4	15,3	1718
5	17,3	1645
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1727
Humedad Óptima
(%)
14,2

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 20/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

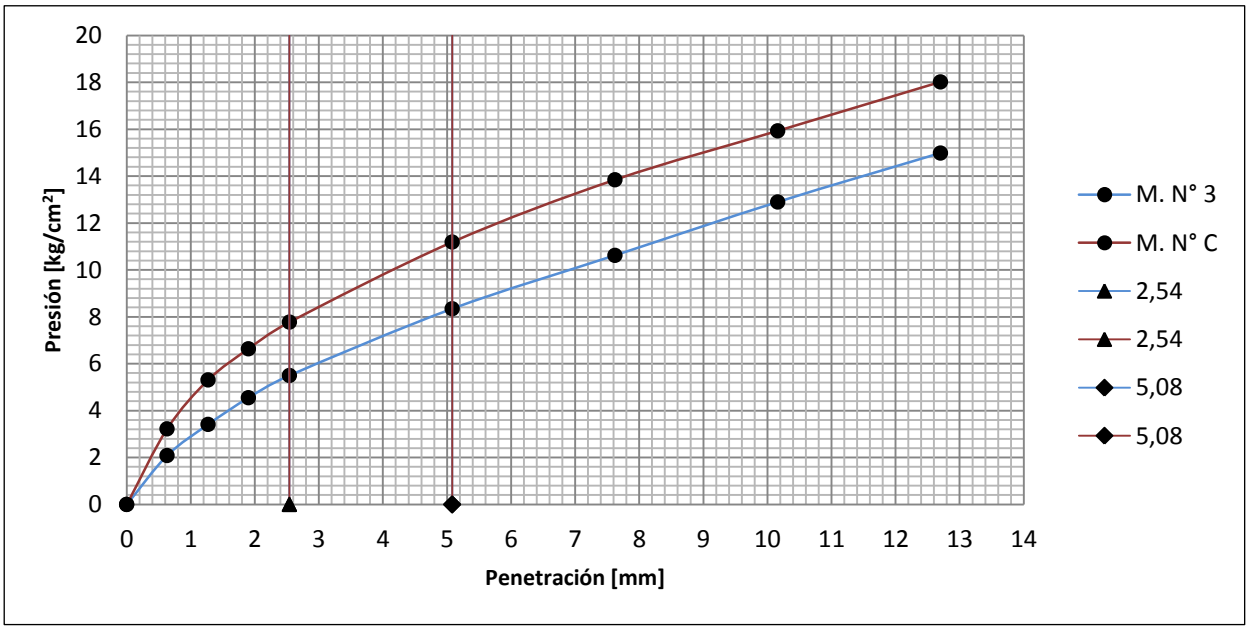
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-4** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 177,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10720	7084	3636	2068	1758	13,6	1548	0
C	9592	5950	3642	2087	1745	13,6	1536	0,13

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	11	18	24	29	44	56	68	79	**7,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	3,4	4,6	5,5	8,3	10,6	12,9	15,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,5	8,3				
	% Estándar				7,9	7,9				
M. N° C	Lectura dial	17	28	35	41	59	73	84	95	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,2	5,3	6,6	7,8	11,2	13,8	15,9	18,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,8	11,2				
	% Estándar				11,1	10,7				



Operador/es: González, F. Arzer, L.
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

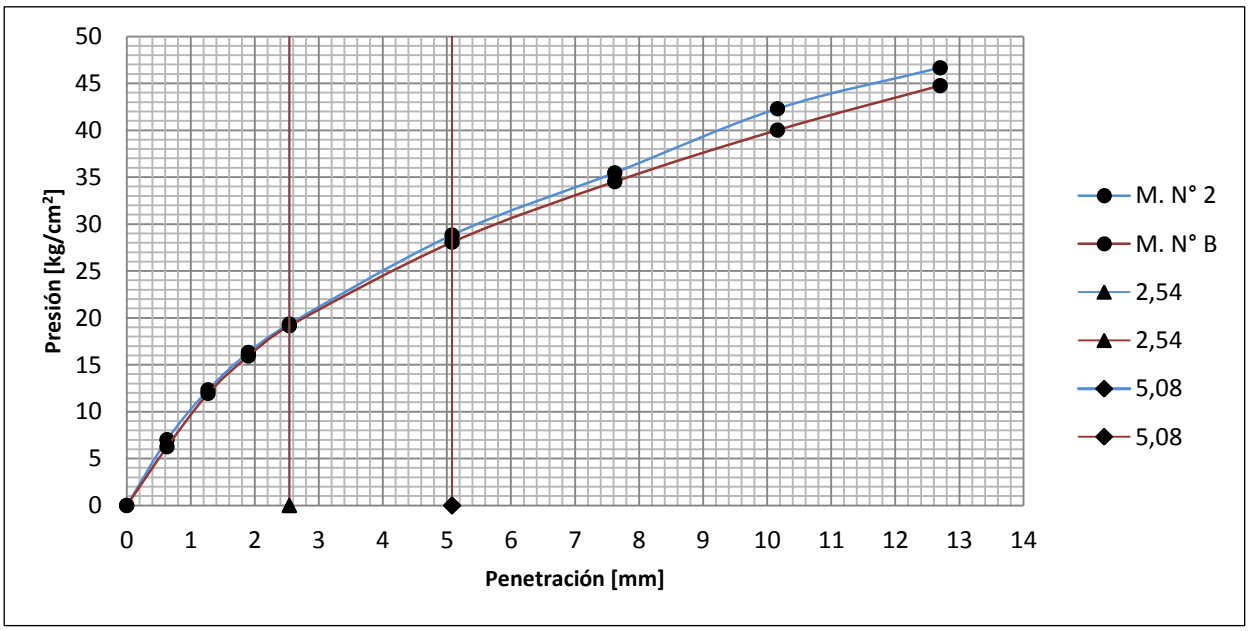
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-4** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 177,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11062	7186	3876	2086	1858	13,6	1636	0,10
B	9796	5960	3836	2098	1828	13,6	1610	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	37	65	86	102	152	187	223	246	**27,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,0	12,3	16,3	19,3	28,8	35,5	42,3	46,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				19,3	28,8				
	% Estándar				27,6	27,5				
M. N° B	Lectura dial	33	63	84	101	148	182	211	236	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,3	11,9	15,9	19,2	28,1	34,5	40,0	44,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				19,2	28,1				
	% Estándar				27,4	26,7				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

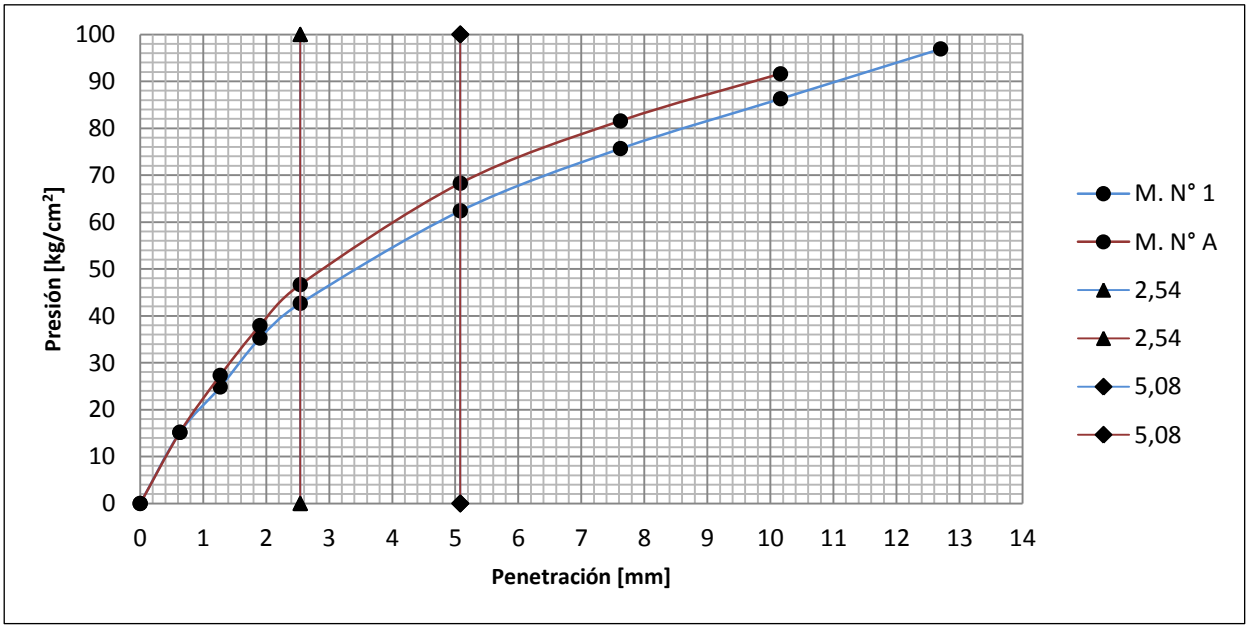
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-4** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 177,20** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10840	6794	4046	2086	1940	13,6	1707	0,09
A	10006	5932	4074	2098	1942	13,6	1709	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	80	131	186	225	329	399	455	511	**63,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	15,2	24,8	35,3	42,7	62,4	75,7	86,3	96,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				42,7	62,4				
	% Estándar				61,0	59,4				
M. N° A	Lectura dial	80	144	200	246	360	430	483	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	15,2	27,3	37,9	46,7	68,3	81,6	91,6	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				46,7	68,3				
	% Estándar				66,7	65,0				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

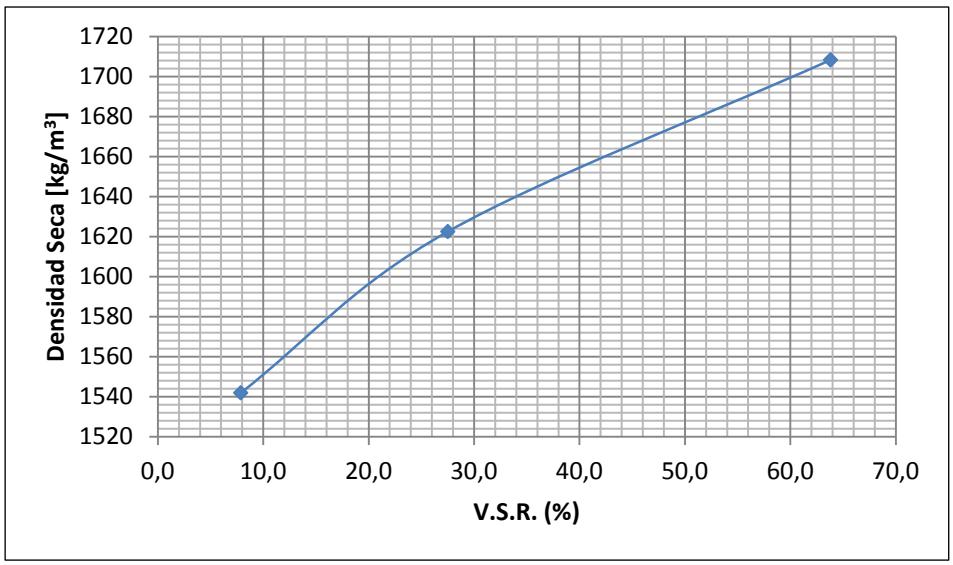
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-4** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 177,20** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1707	1709	1708	61,0	66,7	63,8
25	1636	1610	1623	27,6	27,4	27,5
12	1548	1536	1542	7,9	-	7,9



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

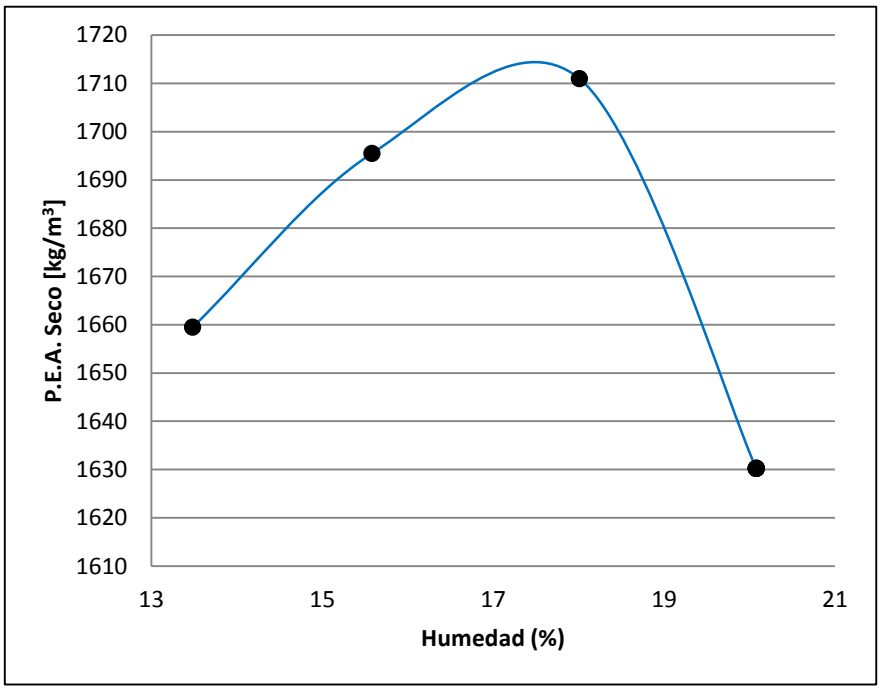
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-5** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 185,17** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5862	4088	1774	942	1883	500	440,6	59,4
2	5934	4088	1846	942	1960	500	432,6	67,4
3	5990	4088	1902	942	2019	500	423,7	76,3
4	5932	4088	1844	942	1958	500	416,4	83,6
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	13,5	1659
2	15,6	1695
3	18,0	1711
4	20,1	1630
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1719
Humedad Óptima
(%)
17,1

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 16/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

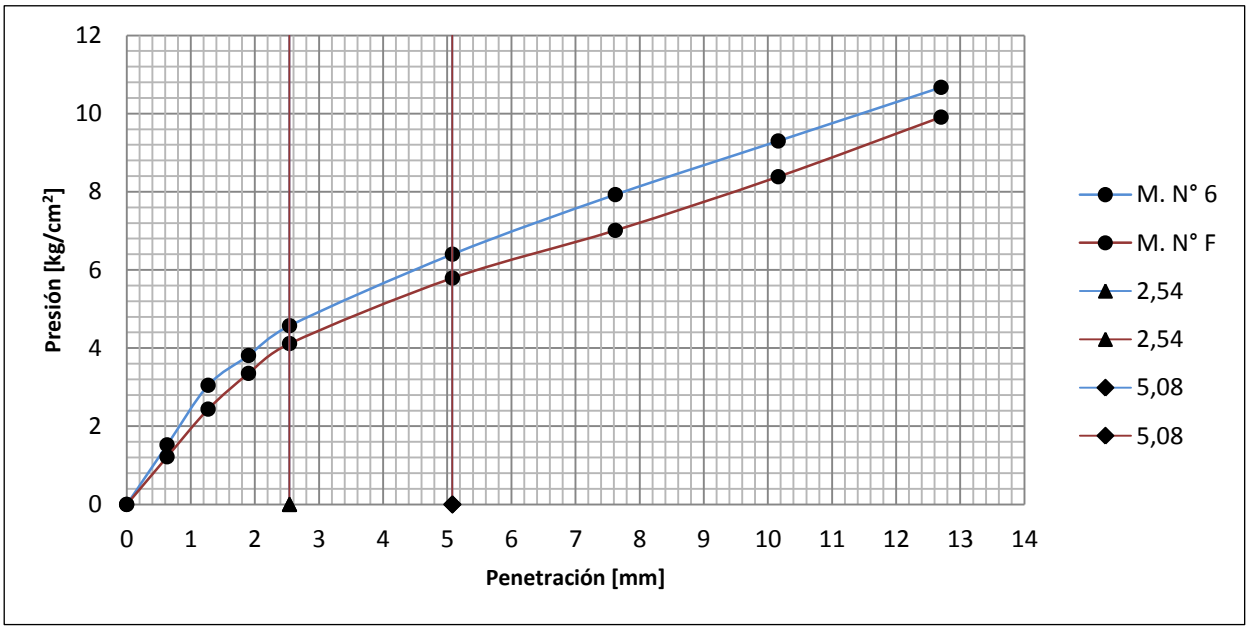
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-5** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 185,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	10762	6960	3802	2125	1789	16,9	1531	0,27
F	9760	6008	3752	2097	1789	16,9	1531	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	10	20	25	30	42	52	61	70	**6,2**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,0	3,8	4,6	6,4	7,9	9,3	10,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,6	6,4				
	% Estándar				6,5	6,1				
M. N° F	Lectura dial	8	16	22	27	38	46	55	65	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,2	2,4	3,4	4,1	5,8	7,0	8,4	9,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,1	5,8				
	% Estándar				5,9	5,5				



Operador/es: González, F. Arzer, L.
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

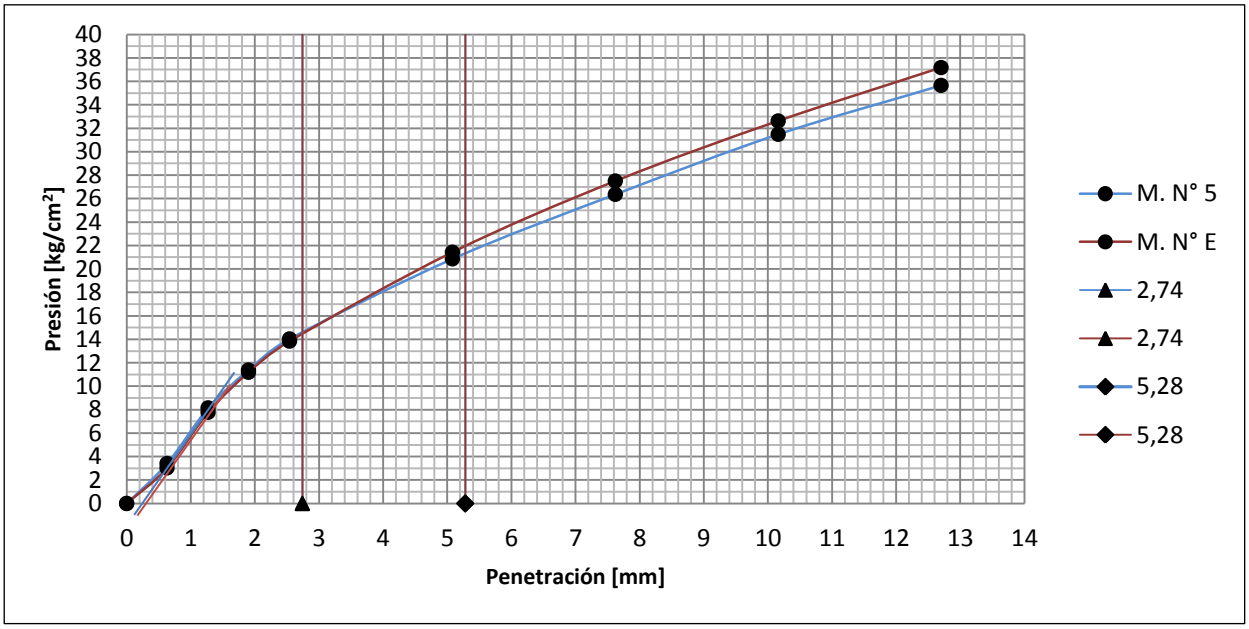
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-5** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 185,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11172	7196	3976	2092	1901	16,6	1630	0,34
E	10052	6064	3988	2097	1902	16,9	1627	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	18	43	60	74	110	139	166	188	**20,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,4	8,2	11,4	14,0	20,9	26,4	31,5	35,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,5	21,0				
	% Estándar				20,7	20,0				
M. N° E	Lectura dial	16	41	59	73	113	145	172	196	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,0	7,8	11,2	13,8	21,4	27,5	32,6	37,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,5	22,0				
	% Estándar				20,7	21,0				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

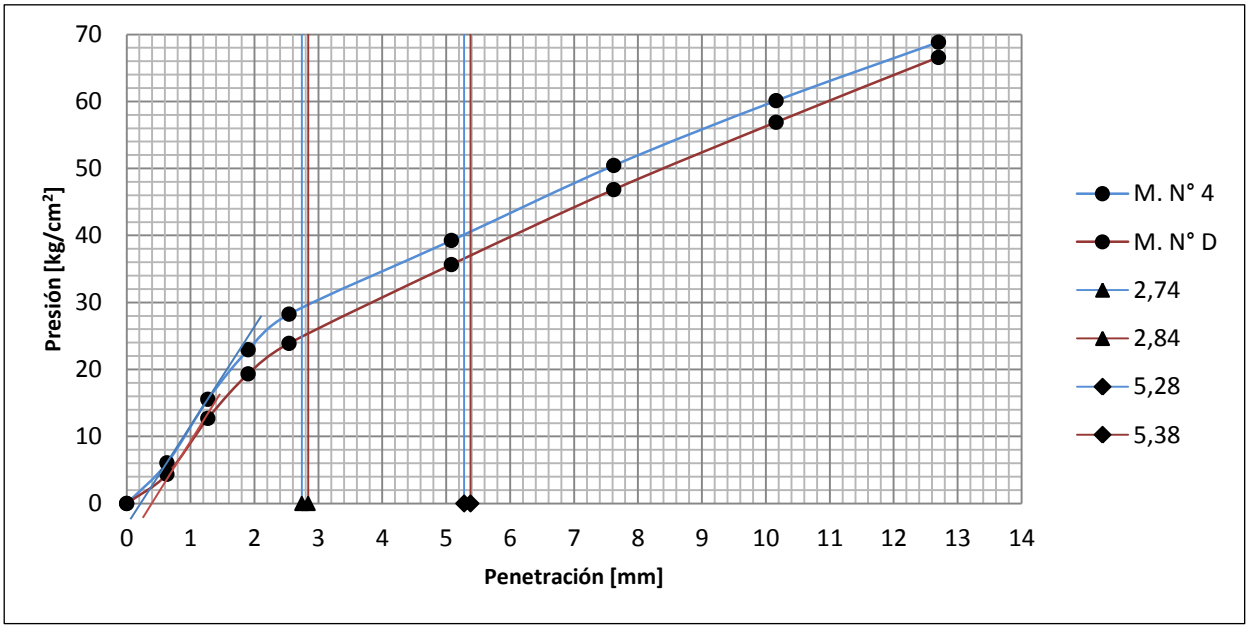
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-5** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 185,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11254	7060	4194	2125	1974	16,6	1693	0,56
D	10184	6002	4182	2097	1994	16,6	1710	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	32	82	121	149	207	266	317	363	**39,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,1	15,6	22,9	28,3	39,3	50,5	60,1	68,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				29,0	40,0				
	% Estándar				41,4	38,1				
M. N° D	Lectura dial	23	67	102	126	188	247	300	351	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	4,4	12,7	19,3	23,9	35,7	46,8	56,9	66,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				26,0	37,0				
	% Estándar				37,1	35,2				



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

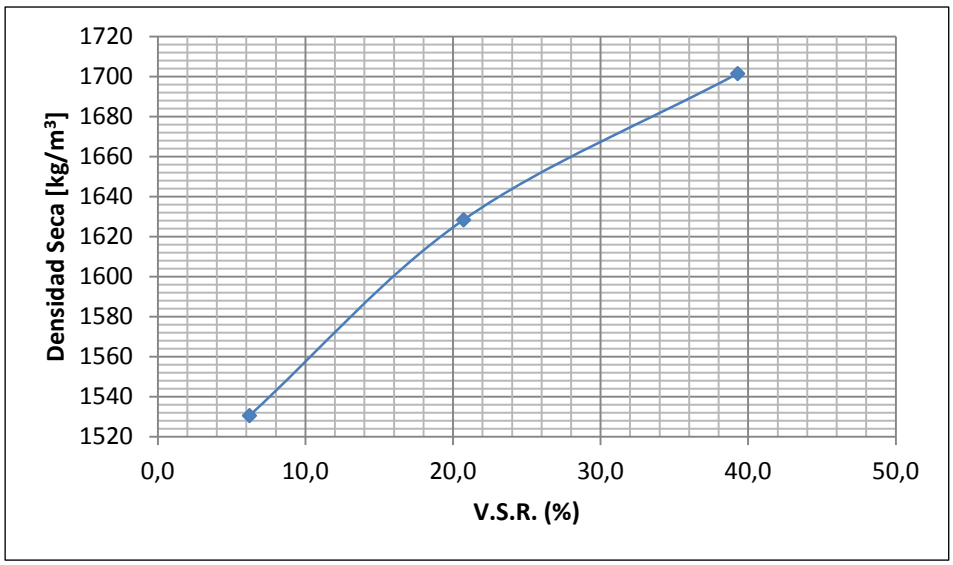
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-5** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 185,17** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1693	1710	1702	41,4	37,1	39,3
25	1630	1627	1628	20,7	20,7	20,7
12	1531	1531	1531	6,5	5,9	6,2



Operador/es: González, F. Arzer, L. -
Fecha ensayo: 17/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

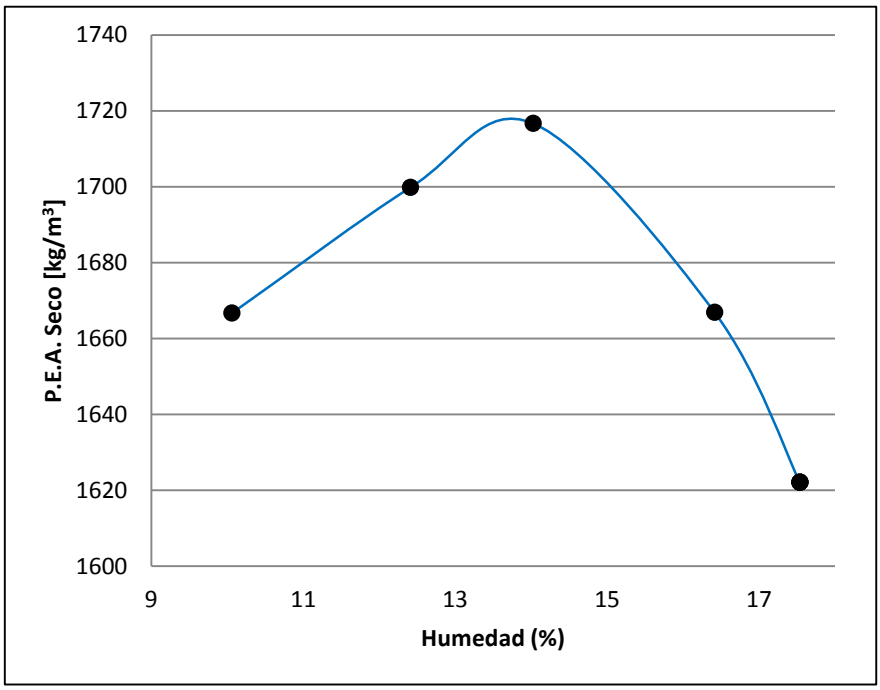
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-6** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 200,17** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5816	4088	1728	942	1834	500	454,3	45,7
2	5888	4088	1800	942	1911	500	444,8	55,2
3	5932	4088	1844	942	1958	500	438,5	61,5
4	5916	4088	1828	942	1941	500	429,5	70,5
5	5884	4088	1796	942	1907	500	425,4	74,6
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1667
2	12,4	1700
3	14,0	1717
4	16,4	1667
5	17,5	1622
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1717
Humedad Óptima
(%)
13,9

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 21/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

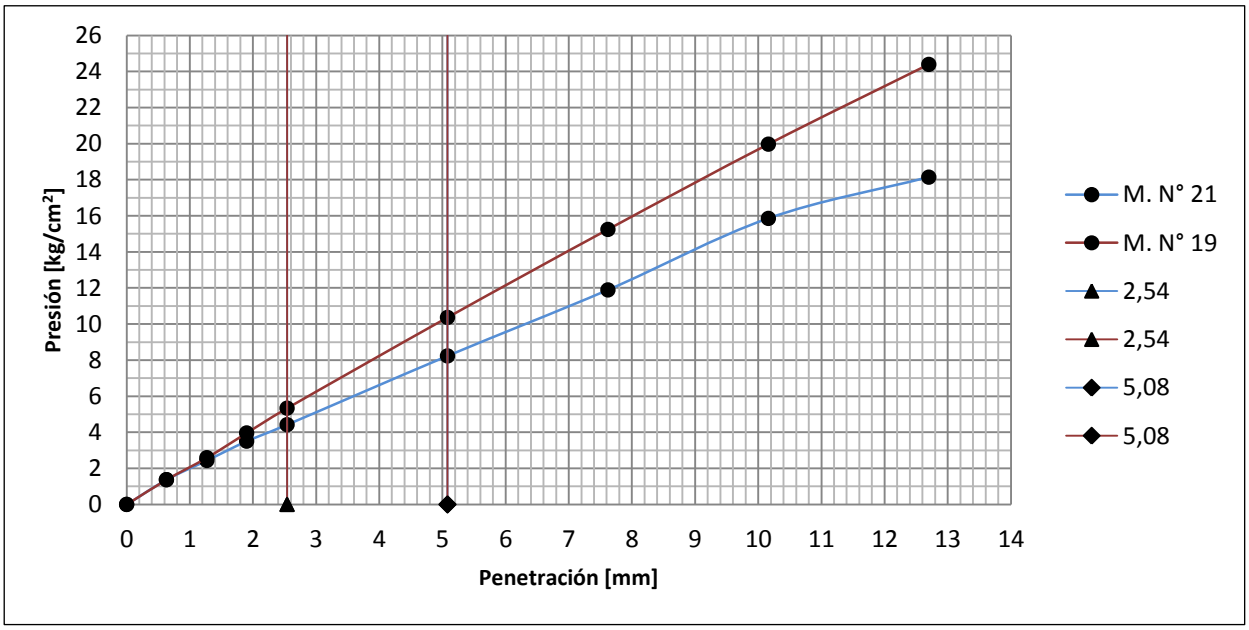
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-6** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 200,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
21	10476	6720	3756	2086	1801	13,8	1582	0
19	10656	6842	3814	2077	1836	13,8	1614	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 21	Lectura dial	9	16	23	29	54	78	104	119	**7,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,4	2,4	3,5	4,4	8,2	11,9	15,9	18,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,4	8,2				
	% Estándar				6,3	7,8				
M. N° 19	Lectura dial	9	17	26	35	68	100	131	160	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,4	2,6	4,0	5,3	10,4	15,2	20,0	24,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,3	10,4				
	% Estándar				7,6	9,9				



Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 18/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

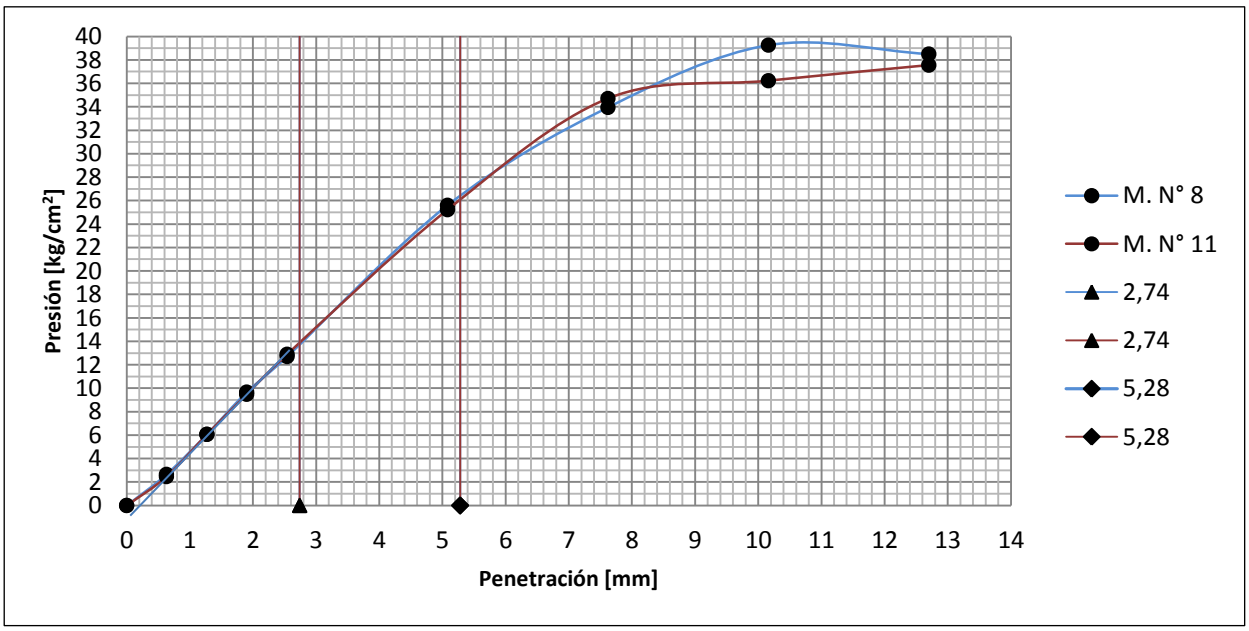
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-6** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 200,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8	11024	7102	3922	2108	1861	13,8	1635	0
11	10626	6652	3974	2105	1888	13,8	1659	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 8	Lectura dial	14	32	51	67	135	179	207	203	25,0
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	6,1	9,7	12,7	25,6	33,9	39,3	38,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	26,5				
	% Estándar				20,0	25,2				
M. N° 11	Lectura dial	13	32	50	68	133	183	191	198	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	6,1	9,5	12,9	25,2	34,7	36,2	37,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	26,0				
	% Estándar				20,0	24,8				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 18/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

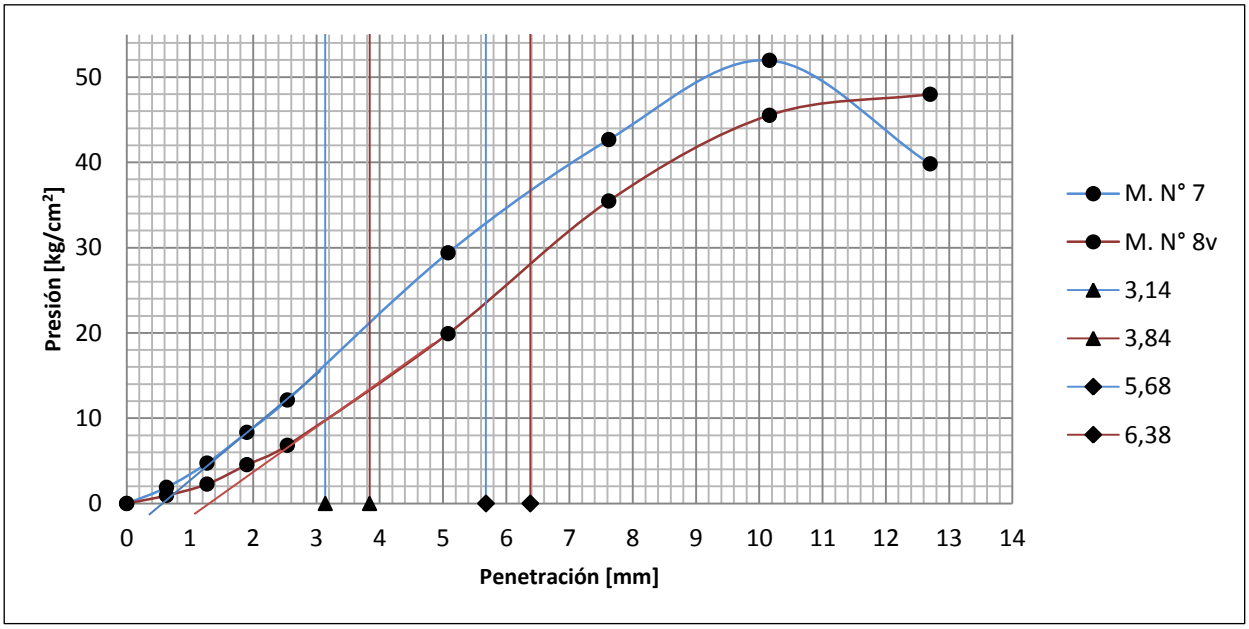
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-6** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 200,17** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	11118	7026	4092	2118	1932	13,8	1698	0
8v	10784	6696	4088	2095	1951	13,8	1715	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	10	25	44	64	155	225	274	210	**29,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	4,7	8,3	12,1	29,4	42,7	52,0	39,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	33,0				
	% Estándar				22,9	31,4				
M. N° 8v	Lectura dial	5	12	24	36	105	187	240	253	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	2,3	4,6	6,8	19,9	35,5	45,5	48,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	28,0				
	% Estándar				20,0	26,7				



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 18/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

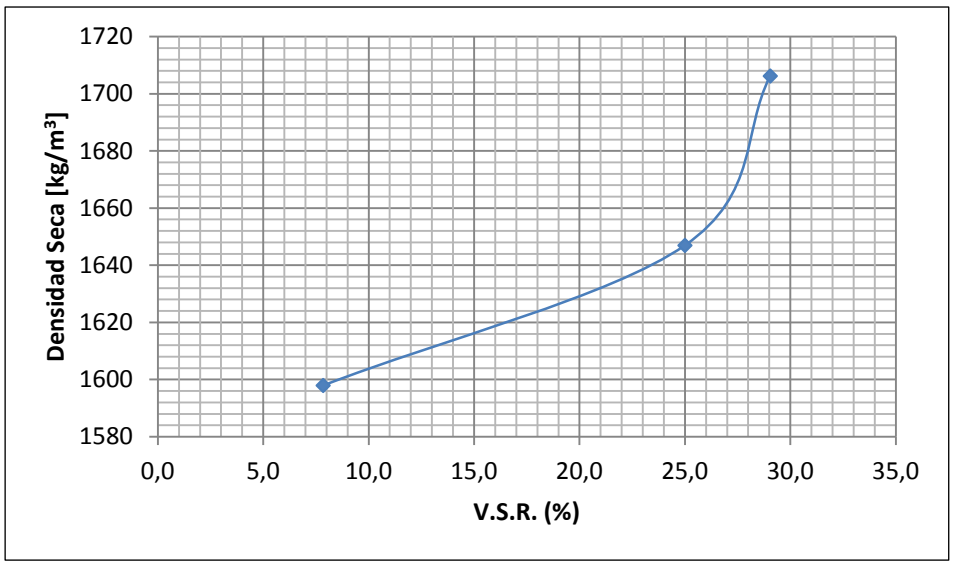
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-6** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°14 - Prog: 200,17** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1698	1715	1706	31,4	26,7	29,0
25	1635	1659	1647	25,2	24,8	25,0
12	1582	1614	1598	7,8	-	7,8



Operador/es: González, F. - -
Fecha ensayo: 18/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

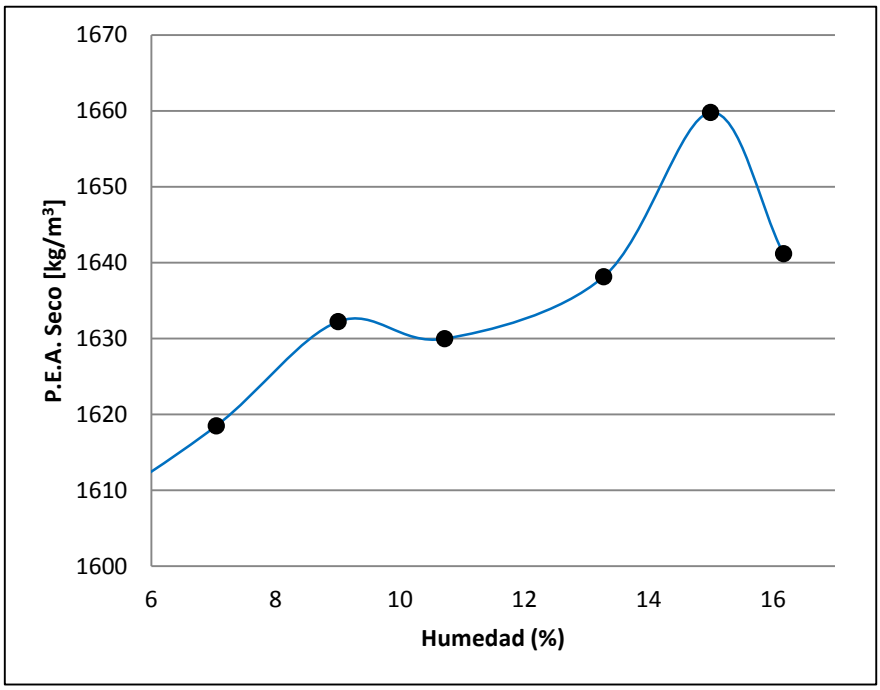
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-7** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°14 - Prog: 215,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5672	4088	1584	942	1682	500	477,4	22,6
2	5720	4088	1632	942	1732	500	467,1	32,9
3	5764	4088	1676	942	1779	500	458,7	41,3
4	5788	4088	1700	942	1805	500	451,6	48,4
5	5836	4088	1748	942	1856	500	441,4	58,6
6	5886	4088	1798	942	1909	500	434,8	65,2
7	5884	4088	1796	942	1907	500	430,4	69,6



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	4,7	1606
2	7,0	1618
3	9,0	1632
4	10,7	1630
5	13,3	1638
6	15,0	1660
7	16,2	1641

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1660
Humedad Óptima
(%)
14,8

Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 14/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°18

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

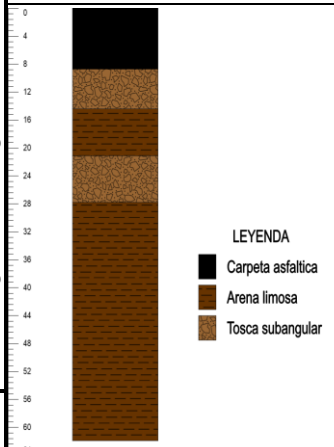
OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP 18 - RP1 - Acc. DOBLAS - Prog.32.1
COOORDENADAS	37° 7'26.23"S 63°44'42.31"O
FECHA:	20/12/2021

Descripción

0 - 8.7 cm: Carpeta asfáltica

8.7 - 14.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.
14.4 - 21.1 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.
21.1 - 27.8 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.
27.8 - 61.9 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.91 x 0.58

Profundidad [m]: 0.61

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RP1 - Acc. DOBLAS - Prog.50.05
COOORDENADAS	37° 8'3.74"S 63°56'45.68"O
FECHA:	20/12/2021

Descripción

0 - 1.8 cm: Carpeta asfáltica

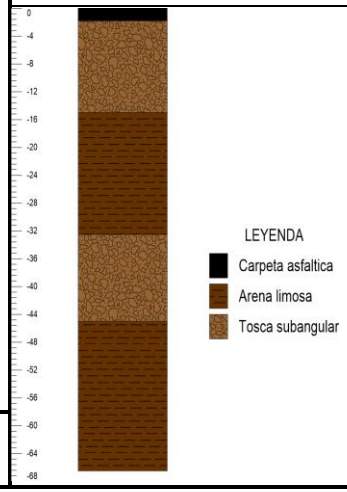
1.8 - 15.0 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

15.0 - 32.5 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

32.5 - 45.0 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

45.0 - 66.4 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.98 X 0.65

Profundidad [m]: 0.66

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RN35 a RP9 - Prog.82.50
COOORDENADAS	37° 7'13.29"S 64°18'27.94"O
FECHA:	21/12/2021

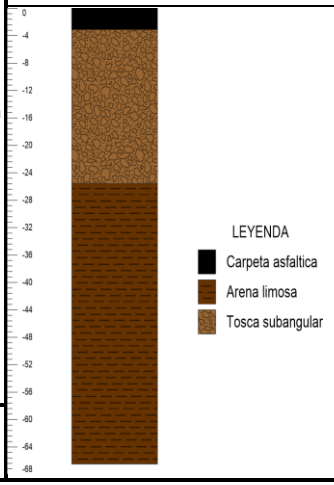
Descripción

0 - 3.1 cm : Carpeta asfáltica

3.1 - 25.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

25.6 - 66.7 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,87 x 0.45

Profundidad [m]: 0.66



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RN35 a RP9 - Prog.97.5
COOORDENADAS	37° 7'10.16"S 64°27'15.07"O
FECHA:	21/12/2021

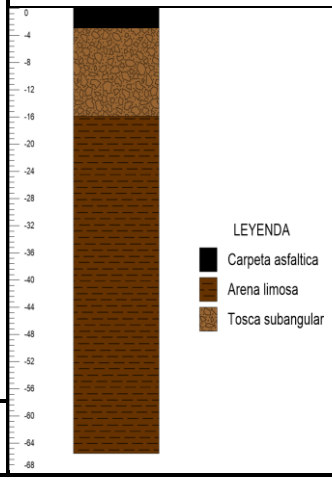
Descripción

0 - 2.9 cm : Carpeta asfáltica

2.9 - 15.9 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico **(**tosca**)**, angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

15.9 - 65.5 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.85

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RP1 - Acc. DOBLAS - Prog.32.1
COOORDENADAS	37° 7'26.23"S 63°44'42.31"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1941	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1123	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	513	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	390,41	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	584	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,3
Ppf + Psh [gr] =	114,65
Ppf +Pss [gr] =	105,23
w % =	11,64

γ_h = 1,50 gr/cm^3 **γ_d = 1,34 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RP1 - Acc. DOBLAS - Prog.50.05
COOORDENADAS	37° 8'3.74"S 63°56'45.68"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1945	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1213	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	427	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	324,96	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	534	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23
Ppf + Psh [gr] =	143
Ppf +Pss [gr] =	134,67
w % =	7,46

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,53 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RN35 a RP9 - Prog.82.50
COOORDENADAS	37° 7'13.29"S 64°18'27.94"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2102	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1378	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	419	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	318,87	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	523	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,9
Ppf + Psh [gr] =	84,2
Ppf +Pss [gr] =	76,5
w % =	14,64

γ_h = 1,64 gr/cm^3 **γ_d = 1,43 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP18 - RN35 a RP9 - Prog.97.5
COOORDENADAS	37° 7'10.16"S 64°27'15.07"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2256	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1506	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	445	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	338,66	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	567	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,2
Ppf + Psh [gr] =	97,76
Ppf +Pss [gr] =	88,6
w % =	14,01

γ_h = 1,67 gr/cm^3 **γ_d = 1,47 gr/cm^3**

CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°20

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP1 a RP3 - Prog.19.14
COOORDENADAS	37°21'59.73"S 63°46'49.61"O
FECHA:	6/12/2021

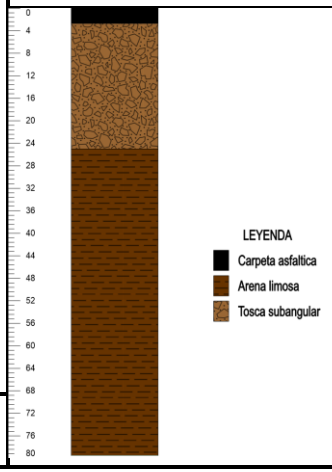
Descripción

0 - 2.7 cm: Carpeta asfáltica

2.7 - 25 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

25 - 79.5 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.95 x 0.62

Profundidad [m]: 0.79

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.261.87
COOORDENADAS	37°34'11.15"S 66°22'33.56"O
FECHA:	6/12/2021

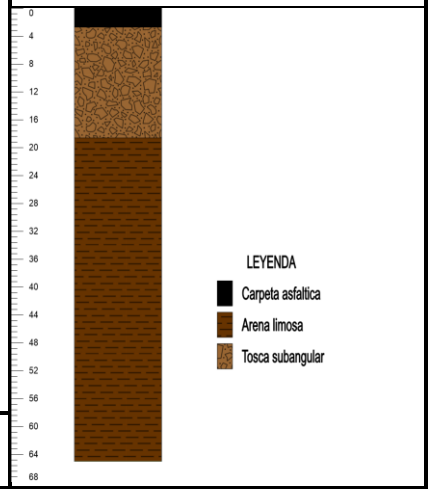
Descripción

0 - 2.7 cm: Carpeta asfáltica

2.7 - 18.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

18.6 - 65 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0.98 X 0.65

Profundidad [m]: 0.65

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.276.87
COOORDENADAS	37°35'5.74"S 66°32'43.50"O
FECHA:	6/12/2021

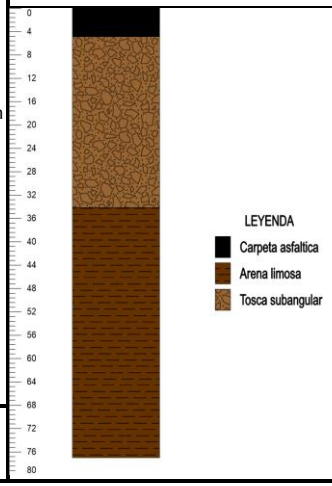
Descripción

0 - 4.85 cm : Carpeta asfáltica

4.85 - 34.15 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

34.15 - 70 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

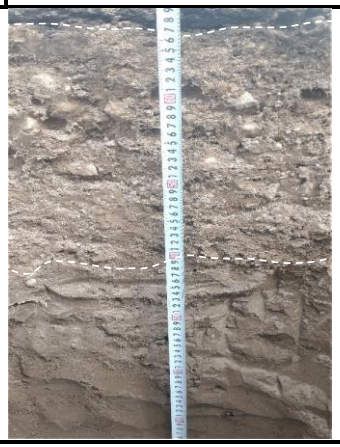
Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,87 x 0.45

Profundidad [m]: 0.70



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.291.87
COOORDENADAS	37°37'11.78"S 66°42'16.41"O
FECHA:	7/12/2021

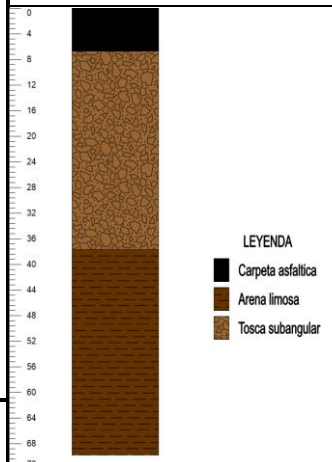
Descripción

0 - 6.7 cm : Carpeta asfáltica

6.7 - 37.7 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico **(**tosca**)**, angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

37.7 - 69.8 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.69.8

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.313.61
COOORDENADAS	37°38'40.18"S 67° 0'0.03"O
FECHA:	7/12/2021

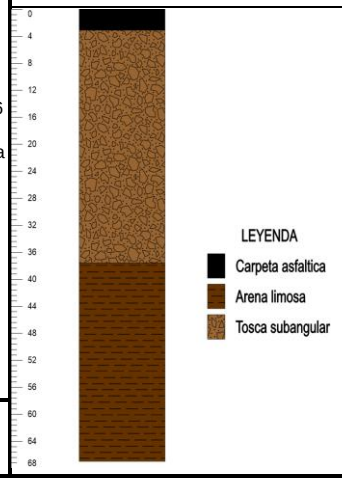
Descripción

0 - 3.1 cm : Carpeta asfáltica

3.1 - 37.6 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca) y gravas de origen volcánico (basalto), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 6 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada, se observa la presencia de raíces finas a muy finas.

37.6 - 67 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90 x 0,67

Profundidad [m]: 0,67

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.328.61
COOORDENADAS	37°39'30.39"S 67°10'6.55"O
FECHA:	8/12/2021

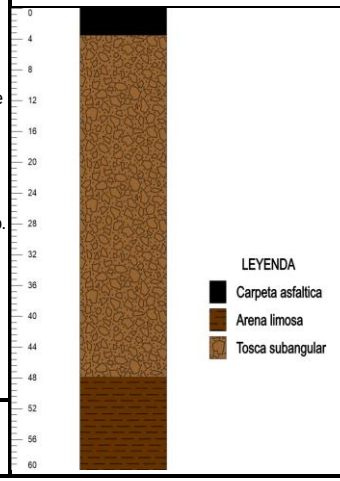
Descripción

0 - 3.5 cm : Carpeta asfáltica

3.5 - 47.9 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico y gravas de origen volcánico (basalto), angulares y de tamaños que varían entre 2 a 3 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, fuertemente cementada.

47.9 - 60 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores y clasto de tamaño grava esféricas de diferentes composiciones de origen aluvional.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,94 x 0,61

Profundidad [m]: 0.60

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.355.21
COOORDENADAS	37°39'30.66"S 67°28'24.72"O
FECHA:	8/12/2021

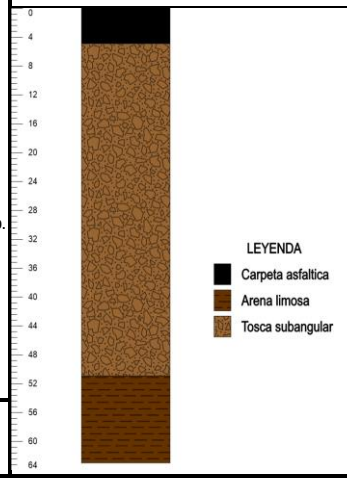
Descripción

0 - 4.9 cm : Carpeta asfáltica

4.9 - 50.9 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca) y gravas de origen volcánico (basalto), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

50.9 - 63 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores y clasto de tamaño grava esféricas de diferentes composiciones de origen aluvional.

Croquis de estratos

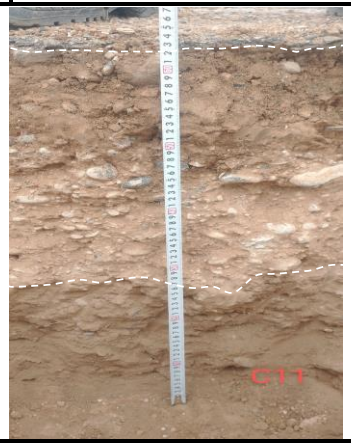


DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,90 x 0,65

Profundidad [m]: 0.63

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.370.21
COOORDENADAS	37°39'35.48"S 67°38'37.74"O
FECHA:	8/12/2021

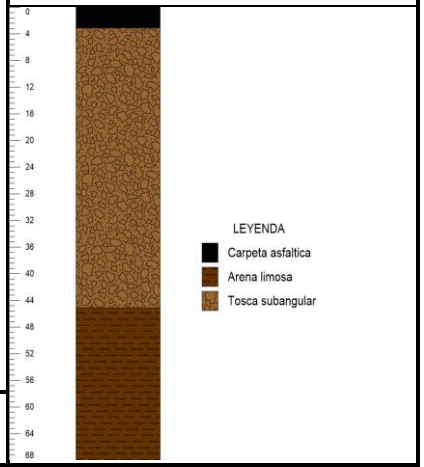
Descripción

0 - 3.1 cm : Carpeta asfáltica

3.1 - 45.1 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatico (tosca) y gravas de origen volcánico (basalto), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa de coloración castaño claro, muy cementada (parte superior), y débilmente cementada (parte inferior).

45.1 - 68 cm : Arenas limosas, masivas, semihúmedas, de coloración castaño claro. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesferas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores y clasto de tamaño grava esféricas de diferentes composiciones de origen aluvional.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95 x 0,7

Profundidad [m]: 0.68

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 1
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP1 a RP3 - Prog.19.14
COOORDENADAS	37°21'59.73"S 63°46'49.61"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1680	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	934	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	441	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	335,62	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	564	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	24,3
Ppf + Psh [gr] =	128,4
Ppf +Pss [gr] =	124,2
w % =	4,20

γ_h = 1,68 gr/cm^3 **γ_d = 1,61 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 2
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.261.87
COOORDENADAS	37°34'11.15"S 66°22'33.56"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1673	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	992	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	376	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	286,15	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	473	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23
Ppf + Psh [gr] =	104,8
Ppf +Pss [gr] =	101,7
w % =	3,94

γ_h = 1,65 gr/cm^3 **γ_d = 1,59 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 3
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.276.87
COOORDENADAS	37°35'5.74"S 66°32'43.50"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1716	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	1099	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	312	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	237,44	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	391	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,7
Ppf + Psh [gr] =	93,2
Ppf +Pss [gr] =	90,3
w % =	4,35

γ_h = 1,65 gr/cm^3 **γ_d = 1,58 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 4
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.291.87
COOORDENADAS	37°37'11.78"S 66°42'16.41"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1649	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	944	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	400	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	304,41	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	496	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 24,3
Ppf + Psh [gr] = 101,8
Ppf +Pss [gr] = 94,9

w % = 9,77

γ_h = 1,63 gr/cm^3 **γ_d = 1,48** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 5
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.313.61
COOORDENADAS	37°38'40.18"S 67° 0'0.03"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1558	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	844	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	409	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	311,26	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	520	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	28,3
Ppf + Psh [gr] =	96,1
Ppf +Pss [gr] =	93,9
w % =	3,35

γ_h = 1,67	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,62**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 6
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.328.61
COOORDENADAS	37°39'30.39"S 67°10'6.55"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	502	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1558	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	634	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	422	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	321,16	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	534	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,4
Ppf + Psh [gr] = 87,6
Ppf +Pss [gr] = 83,1

w % = 7,54

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,55** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 7
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.355.21
COOORDENADAS	37°39'30.66"S 67°28'24.72"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3409	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2355	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	749	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	570,02	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	933	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,9
Ppf + Psh [gr] =	84,9
Ppf +Pss [gr] =	79,3
w % =	9,93

γ_h = 1,64	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,49**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 8
LOCALIZACIÓN:	RP20 - RP17 a RN151- Prog.370.21
COOORDENADAS	37°39'35.48"S 67°38'37.74"O

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	1556	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	844	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	407	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	309,74	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	515	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,3
Ppf + Psh [gr] = 87,6
Ppf +Pss [gr] = 81,3

w % = 10,86

γ_h = 1,66 gr/cm^3 **γ_d = 1,50 gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

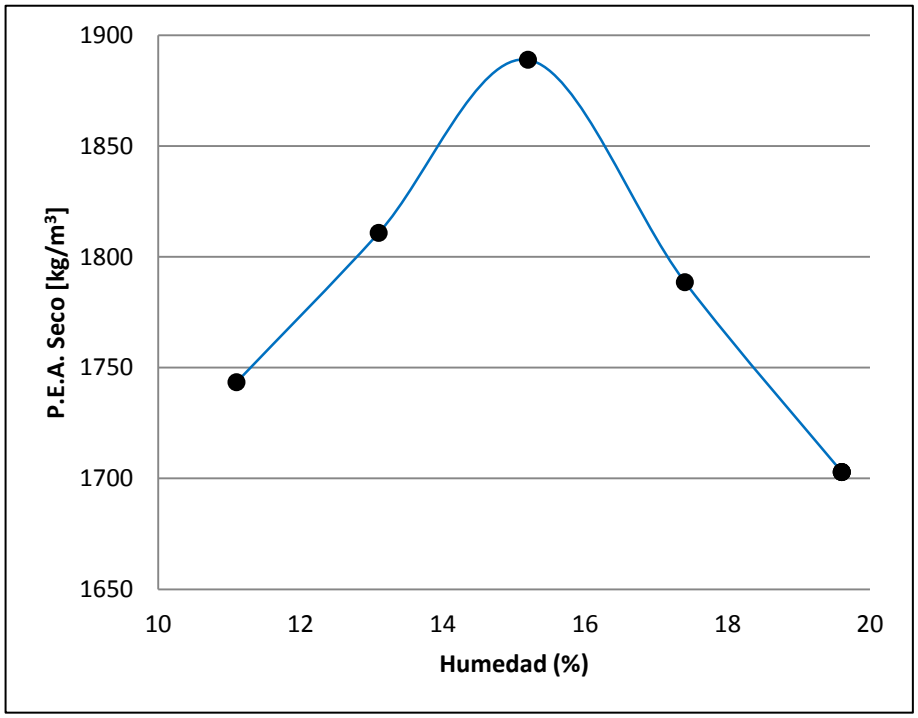
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 10,00** [1]

T. de Ensayo: **V** N° Capas: **5** N° Golpes: **56** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **152,4**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	8800	4684	4116	2125	1937	1000	900,1	99,9
2	9036	4684	4352	2125	2048	1000	884,2	115,8
3	9308	4684	4624	2125	2176	1000	868,1	131,9
4	9146	4684	4462	2125	2100	1000	851,8	148,2
5	9012	4684	4328	2125	2037	1000	836,1	163,9
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,1	1743
2	13,1	1811
3	15,2	1889
4	17,4	1789
5	19,6	1703
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1889
Humedad Óptima
(%)
15,1

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 08/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

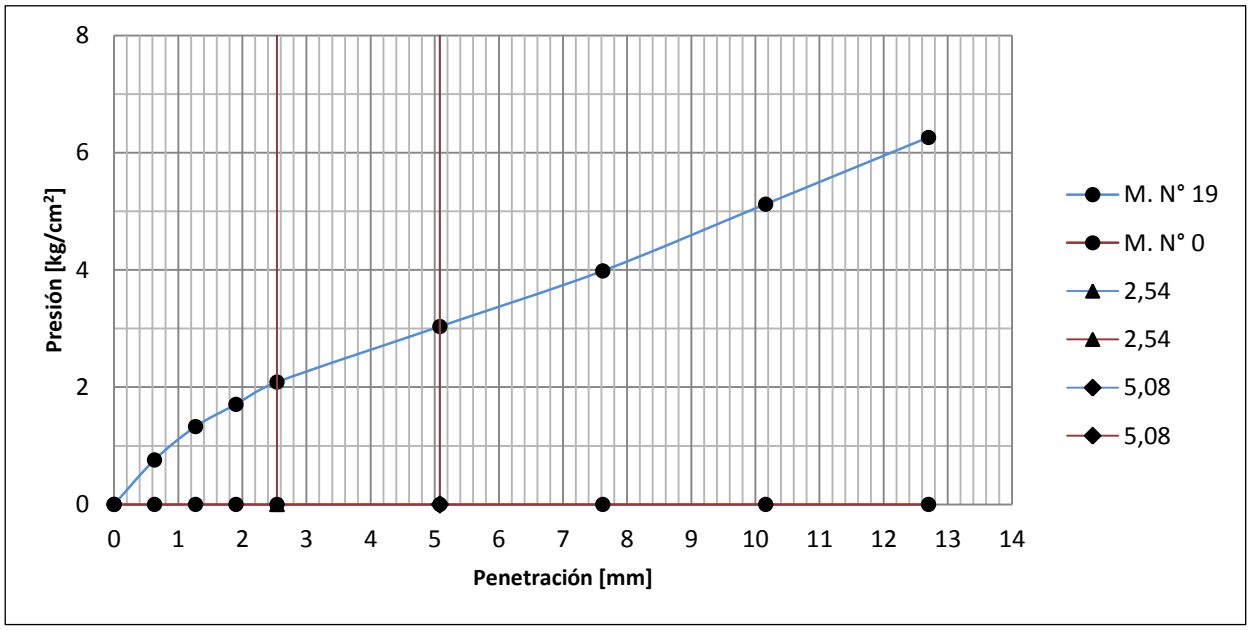
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
19	10976	6842	4134	2077	1990	15,2	1728	1,0291595
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 19	Lectura dial	4	7	9	11	16	21	27	33	**3,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,8	1,3	1,7	2,1	3,0	4,0	5,1	6,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				2,1	3,0				
	% Estándar				3,0	2,9				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R.
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

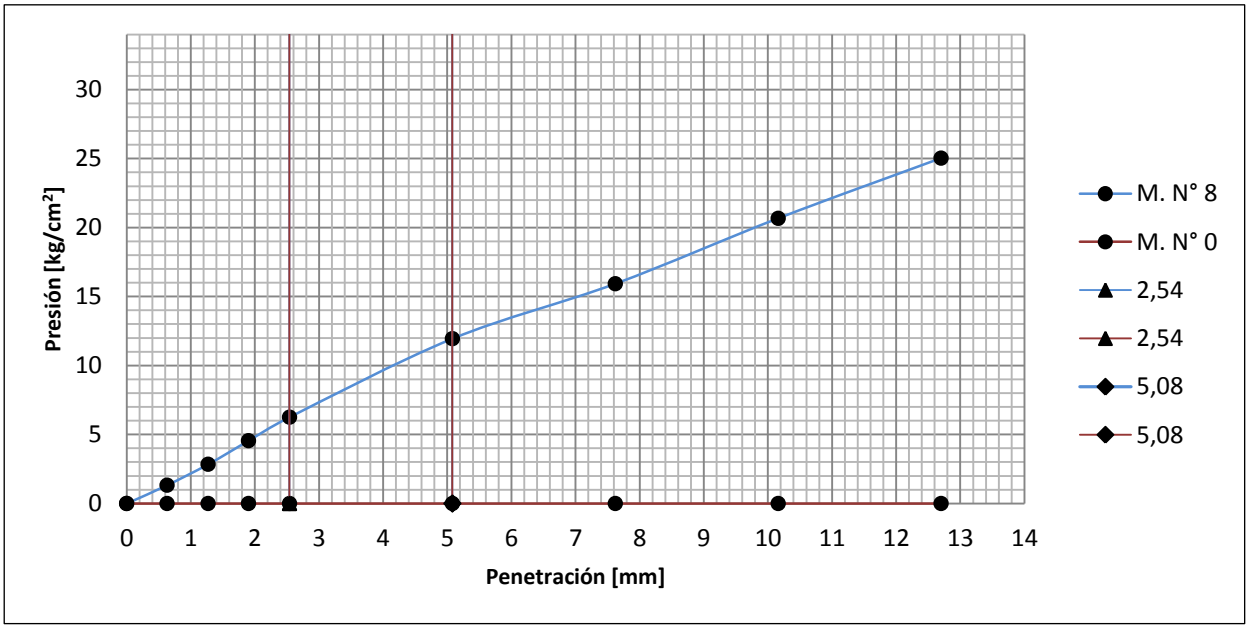
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8	11532	7102	4430	2108	2102	15,2	1824	0,7718696
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 8	Lectura dial	7	15	24	33	63	84	109	132	**8,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,3	2,8	4,6	6,3	11,9	15,9	20,7	25,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,3	11,9				
	% Estándar				8,9	11,4				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

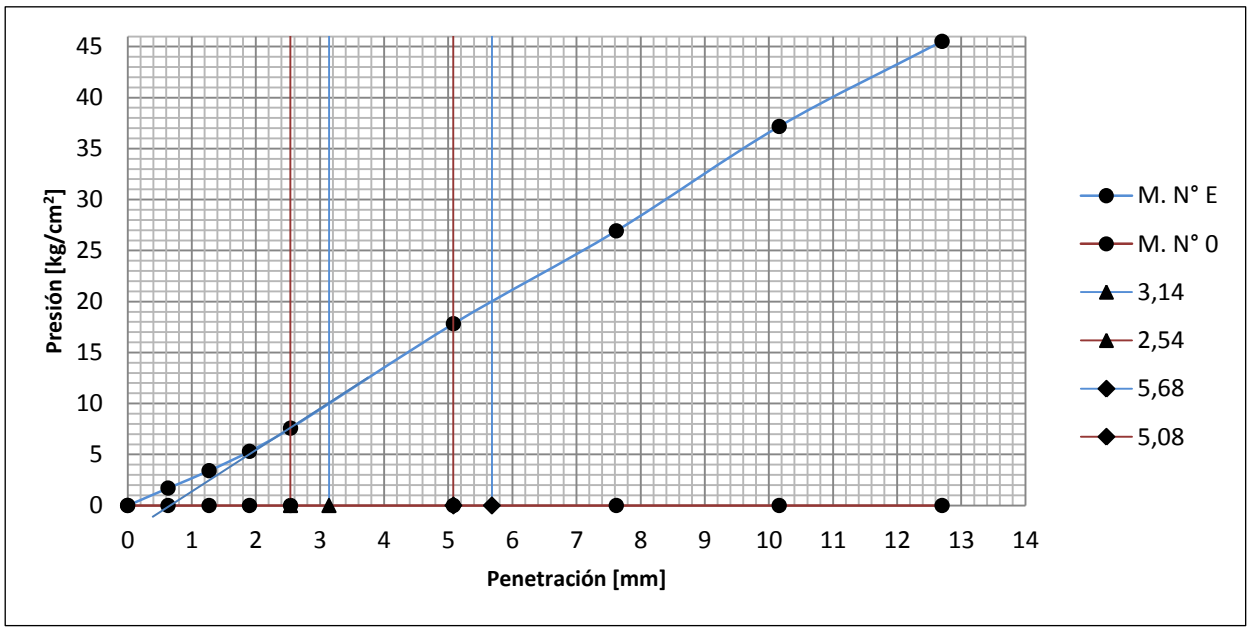
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10568	6064	4504	2097	2148	15,2	1864	0,67753
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	9	18	28	40	94	142	196	240	**14,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	3,4	5,3	7,6	17,8	26,9	37,2	45,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,0	20,0				
	% Estándar				14,3	19,0				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

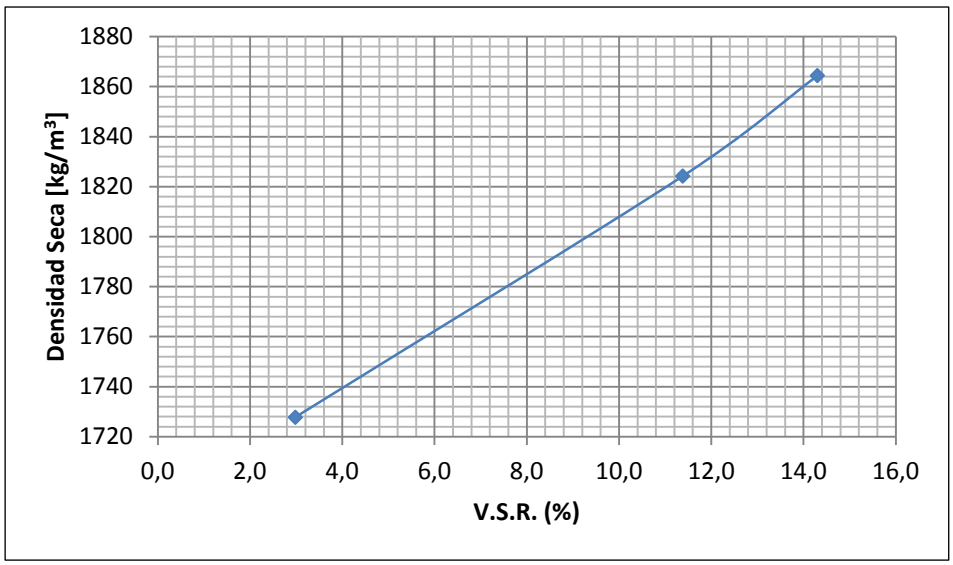
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-5** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 10,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1864	-	1864	14,3	-	14,3
25	1824	-	1824	11,4	-	11,4
12	1728	-	1728	3,0	-	3,0



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

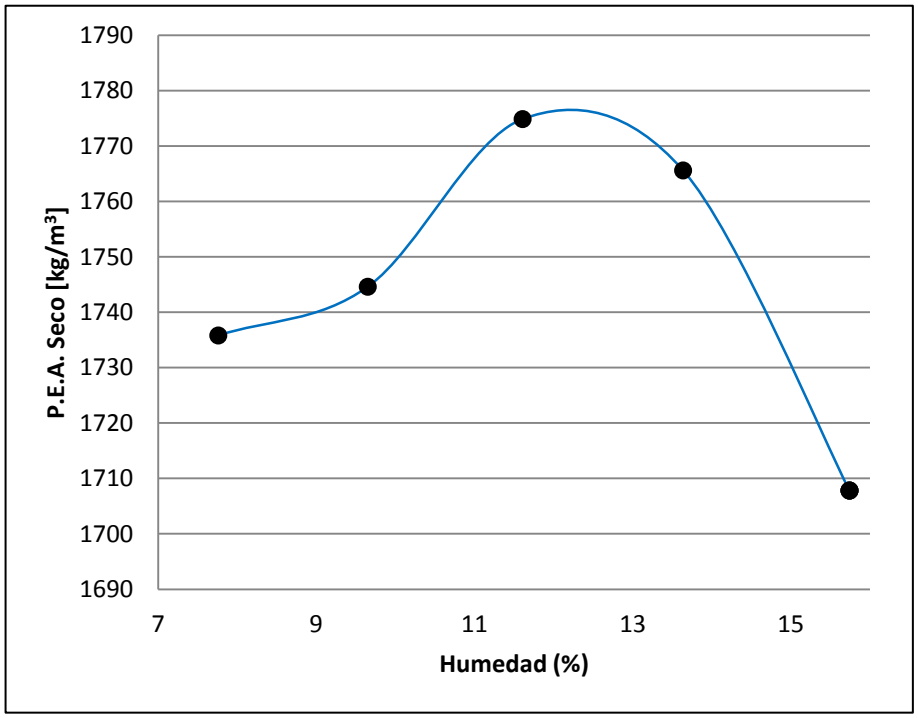
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-6** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 261,87** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5850	4088	1762	942	1870	500	464	36
2	5890	4088	1802	942	1913	500	456	44
3	5954	4088	1866	942	1981	500	448	52
4	5978	4088	1890	942	2006	500	440	60
5	5950	4088	1862	942	1977	500	432	68
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	7,8	1736
2	9,6	1745
3	11,6	1775
4	13,6	1766
5	15,7	1708
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1776
Humedad Óptima
(%)
12,2

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 04/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

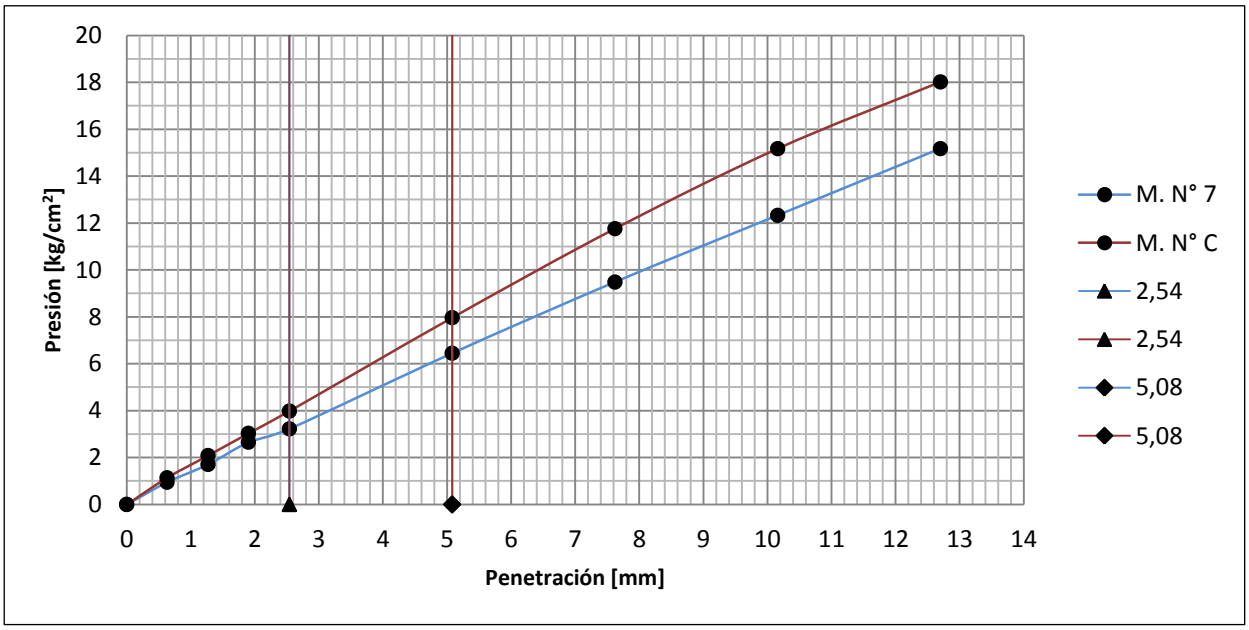
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-6** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 261,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	10884	7026	3858	2118	1822	12,2	1623	0
C	9796	5950	3846	2087	1843	11,9	1647	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	5	9	14	17	34	50	65	80	**6,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,7	2,7	3,2	6,4	9,5	12,3	15,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				3,2	6,4				
	% Estándar				4,6	6,1				
M. N° C	Lectura dial	6	11	16	21	42	62	80	95	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,1	3,0	4,0	8,0	11,8	15,2	18,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,0	8,0				
	% Estándar				5,7	7,6				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R.
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

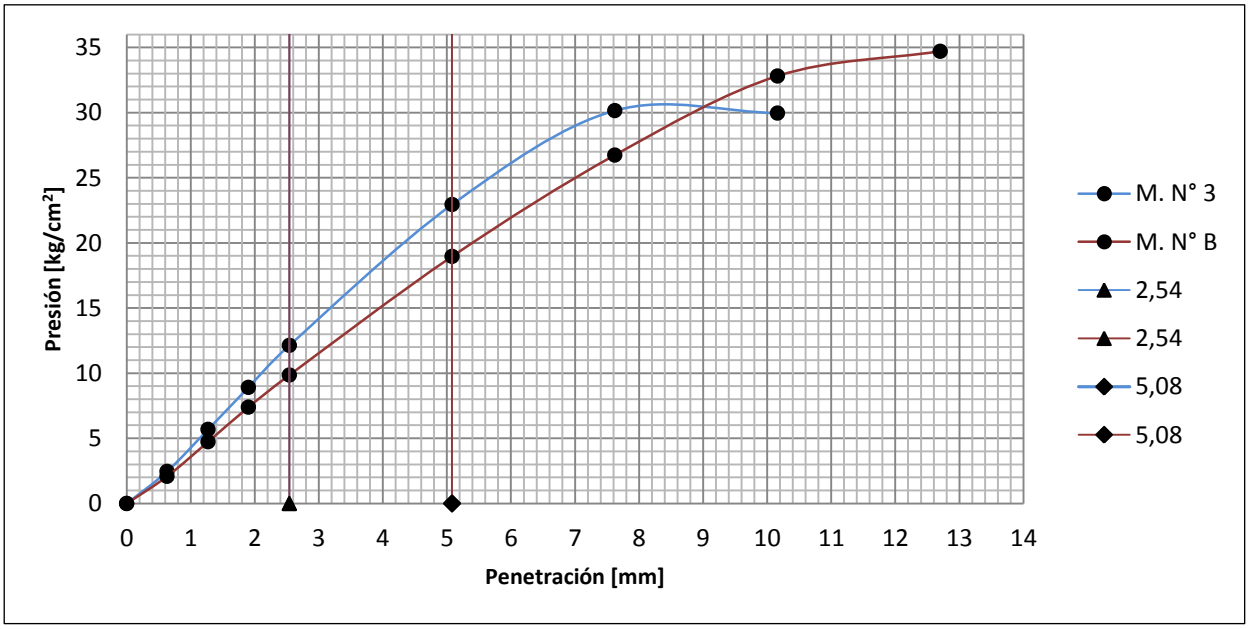
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-6** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 261,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	11126	7084	4042	2068	1955	12,2	1742	0
B	9942	5960	3982	2098	1898	11,9	1696	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	13	30	47	64	121	159	158	-	**18,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,5	5,7	8,9	12,1	22,9	30,2	30,0	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,1	22,9				
	% Estándar				17,3	21,9				
M. N° B	Lectura dial	11	25	39	52	100	141	173	183	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,7	7,4	9,9	19,0	26,7	32,8	34,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,9	19,0				
	% Estándar				14,1	18,1				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

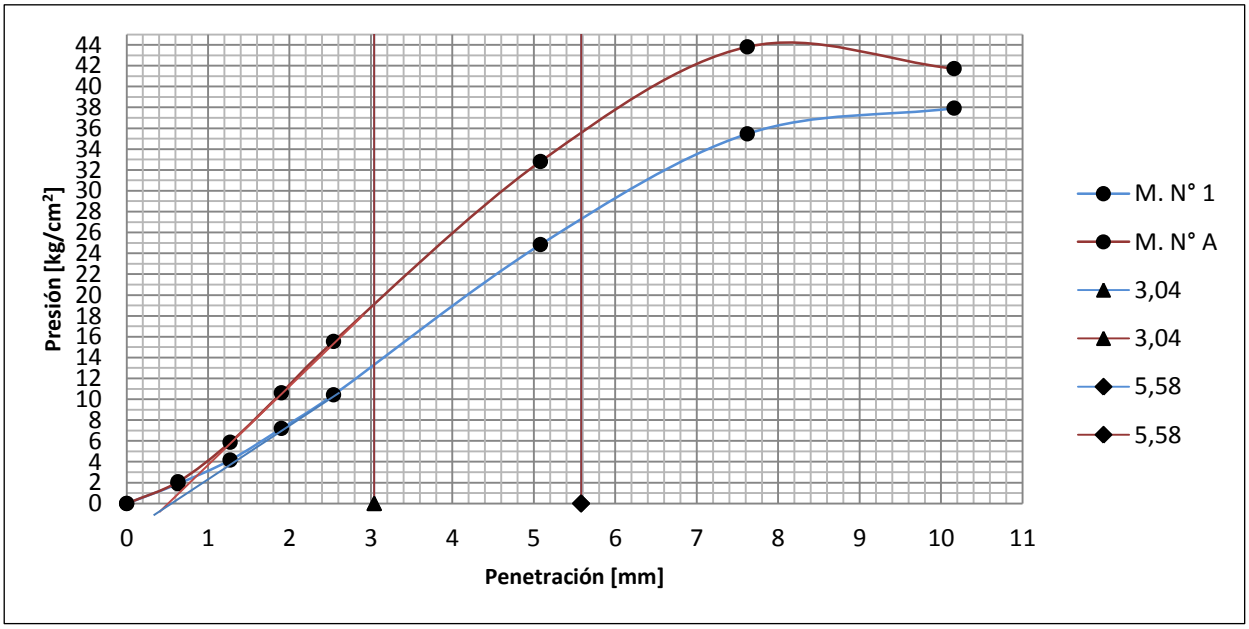
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-6** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 261,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10968	6794	4174	2086	2001	12,2	1783	0
A	10062	5932	4130	2098	1969	11,9	1759	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	10	22	38	55	131	187	200	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	4,2	7,2	10,4	24,8	35,5	37,9	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				13,5	27,0				
	% Estándar				19,3	25,7				
M. N° A	Lectura dial	11	31	56	82	173	231	220	-	**25,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	5,9	10,6	15,6	32,8	43,8	41,7	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				19,0	35,5				
	% Estándar				27,1	33,8				



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

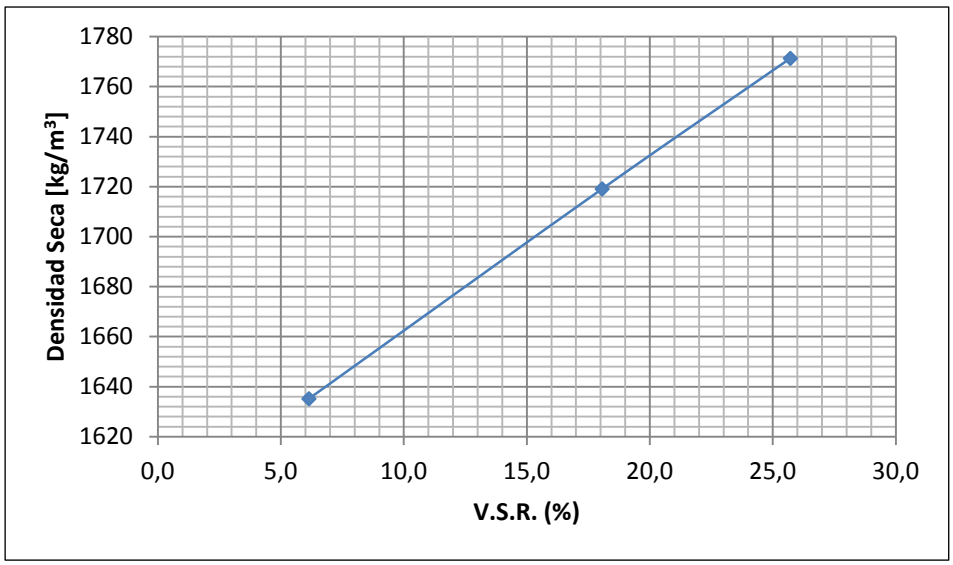
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-6** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 261,87** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1783	1759	1771	25,7	-	25,7
25	1742	1696	1719	-	18,1	18,1
12	1623	1647	1635	6,1	-	6,1



Operador/es: Arzer, L. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

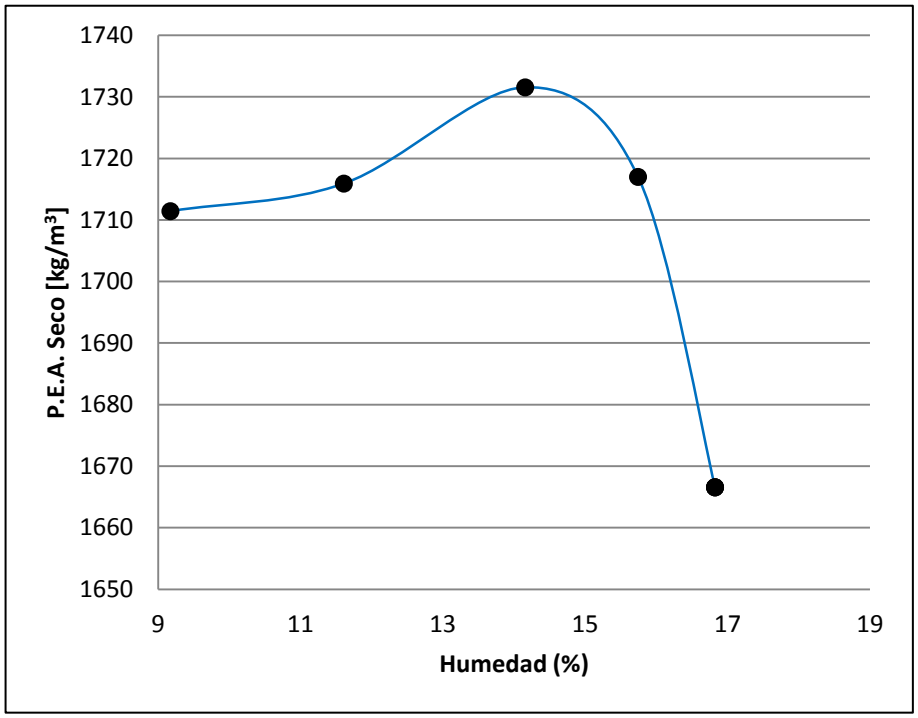
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-8** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 291,87** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5848	4088	1760	942	1868	500	458	42
2	5892	4088	1804	942	1915	500	448	52
3	5950	4088	1862	942	1977	500	438	62
4	5960	4088	1872	942	1987	500	432	68
5	5922	4088	1834	942	1947	500	428	72
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,2	1711
2	11,6	1716
3	14,2	1732
4	15,7	1717
5	16,8	1667
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1732
Humedad Óptima
(%)
13,7

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 16/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

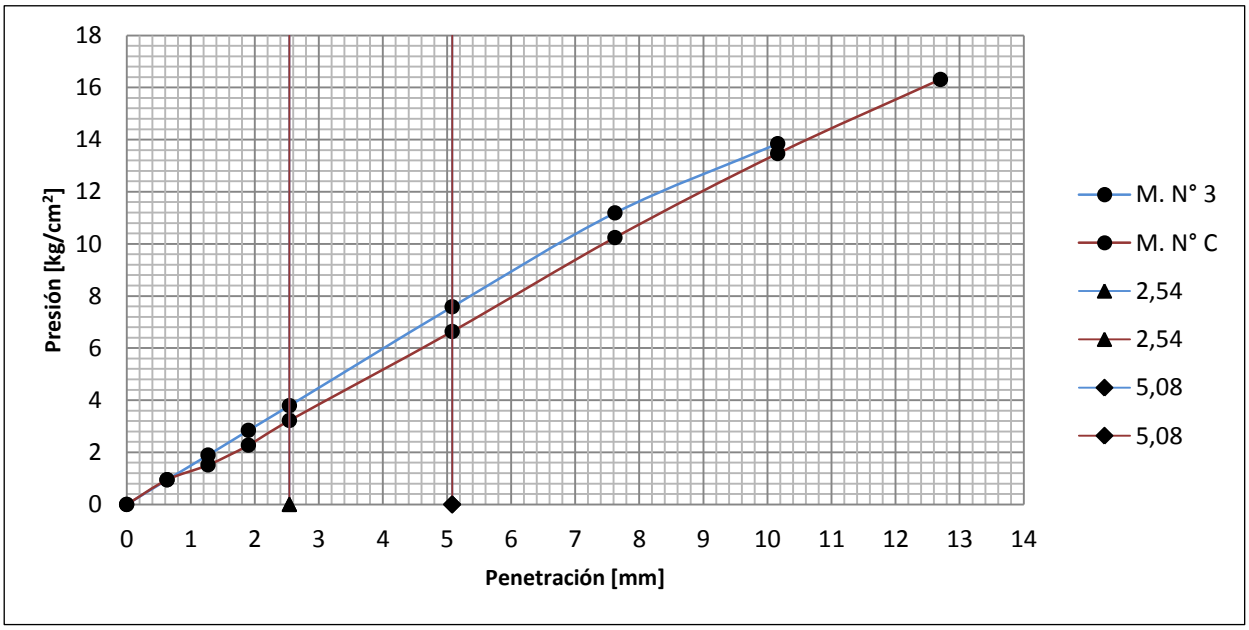
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-8** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 291,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10902	7084	3818	2068	1846	13,1	1632	0
C	9738	5950	3788	2087	1815	13,1	1605	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	5	10	15	20	40	59	73	-	**6,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,9	2,8	3,8	7,6	11,2	13,8	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				3,8	7,6				
	% Estándar				5,4	7,2				
M. N° C	Lectura dial	5	8	12	17	35	54	71	86	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,5	2,3	3,2	6,6	10,2	13,5	16,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				3,2	6,6				
	% Estándar				4,6	6,3				



Operador/es: González, F. Mariani, R.
Fecha ensayo: 22/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

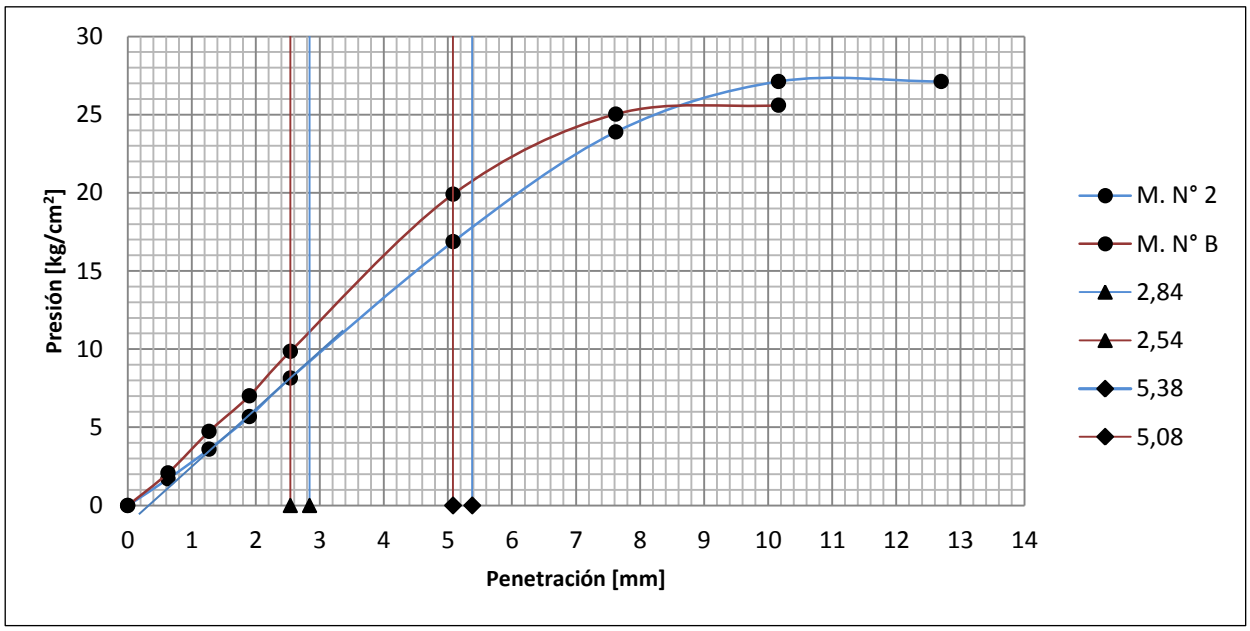
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-8** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 291,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11112	7186	3926	2086	1882	13,1	1664	0
B	9936	5960	3976	2098	1895	13,1	1676	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	9	19	30	43	89	126	143	143	**18,1**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	3,6	5,7	8,2	16,9	23,9	27,1	27,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,0	18,0				
	% Estándar				12,9	17,1				
M. N° B	Lectura dial	11	25	37	52	105	132	135	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,7	7,0	9,9	19,9	25,0	25,6	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				9,9	19,9				
	% Estándar				14,1	19,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 22/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

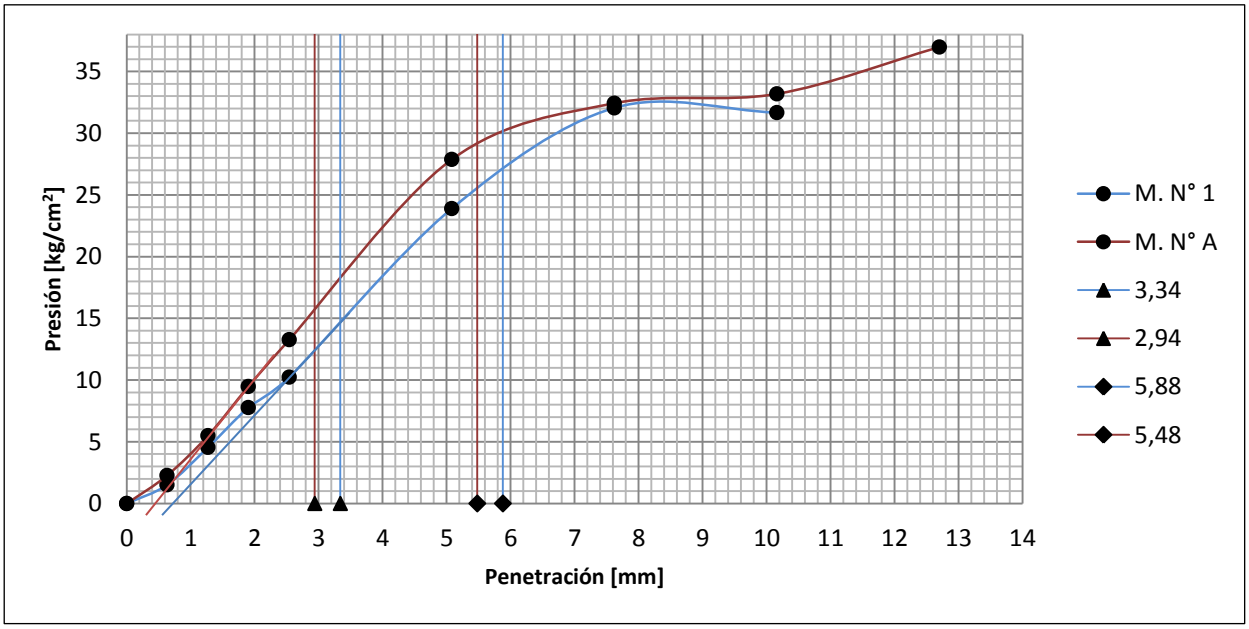
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-8** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 291,87** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10766	6794	3972	2086	1904	13,1	1684	0
A	9992	5932	4060	2098	1935	13,1	1711	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	8	24	41	54	126	169	167	-	**26,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	4,6	7,8	10,2	23,9	32,1	31,7	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,5	27,0				
	% Estándar				20,7	25,7				
M. N° A	Lectura dial	12	29	50	70	147	171	175	195	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	5,5	9,5	13,3	27,9	32,4	33,2	37,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,0	29,0				
	% Estándar				22,9	27,6				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 22/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

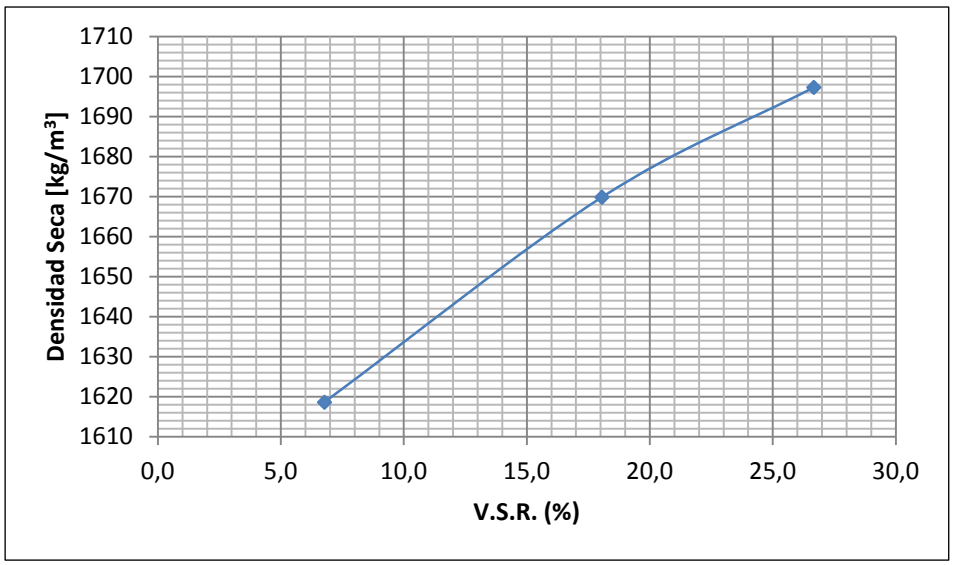
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-8** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 291,87** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1684	1711	1697	25,7	27,6	26,7
25	1664	1676	1670	17,1	19,0	18,1
12	1632	1605	1619	7,2	6,3	6,8



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 22/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

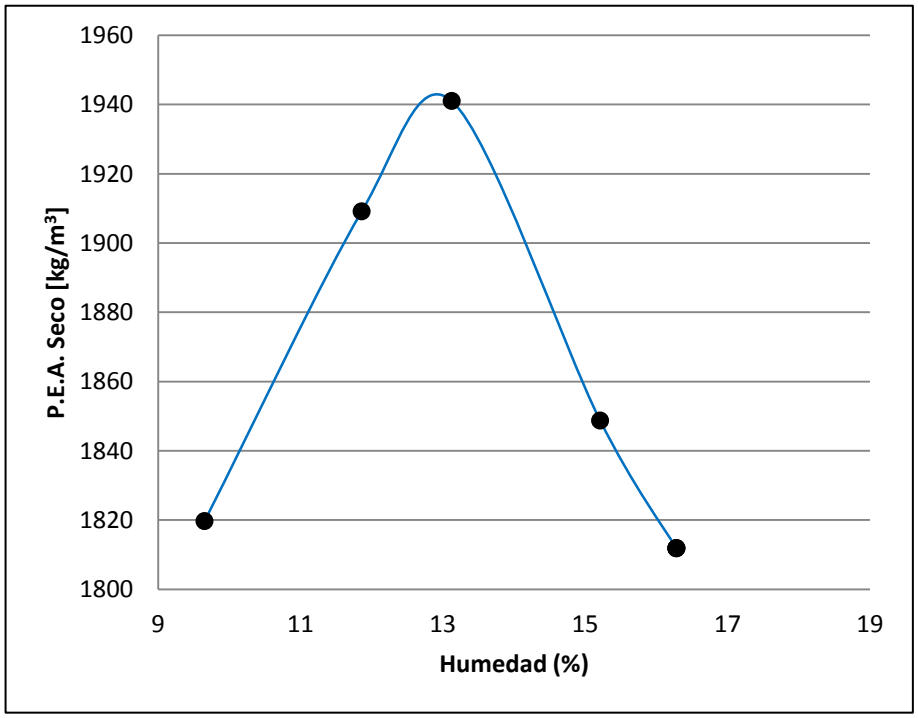
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-10** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 328,61** [1]

T. de Ensayo: **V** N° Capas: **5** N° Golpes: **56** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **152,4**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	8924	4684	4240	2125	1995	1000	912	88
2	9222	4684	4538	2125	2136	1000	894	106
3	9350	4684	4666	2125	2196	1000	884	116
4	9210	4684	4526	2125	2130	1000	868	132
5	9161	4684	4477	2125	2107	1000	860	140
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,6	1820
2	11,9	1909
3	13,1	1941
4	15,2	1849
5	16,3	1812
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1941
Humedad Óptima
(%)
13,1

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 17/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

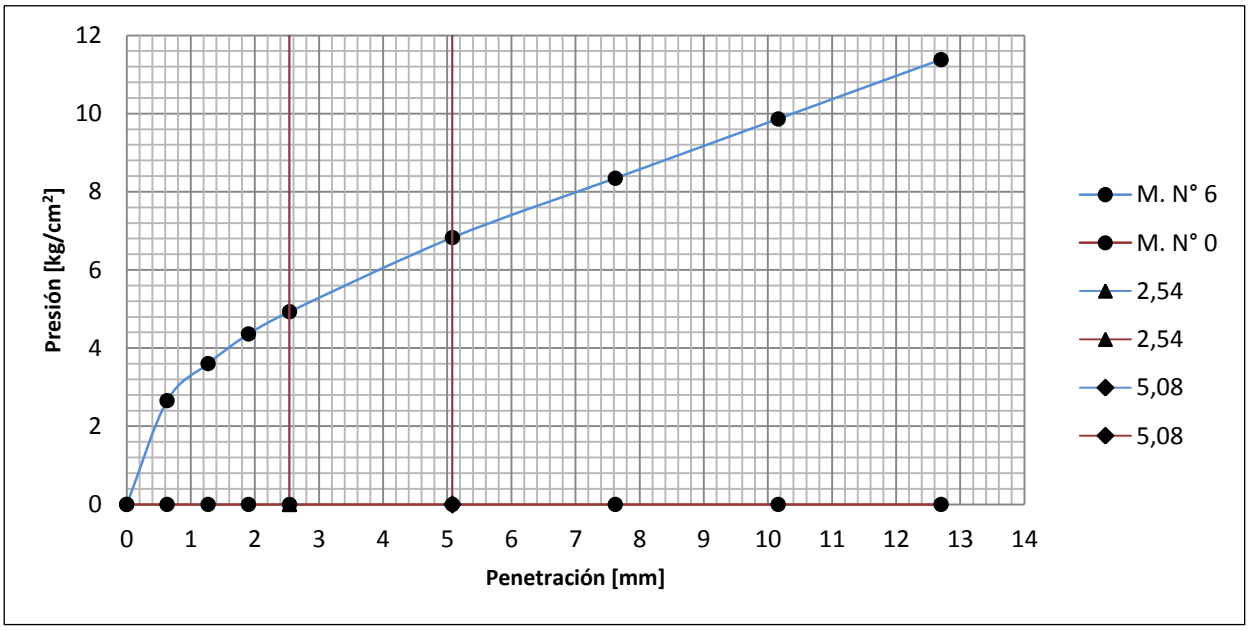
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-10** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 328,61** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
6	11202	6960	4242	2125	1996	12,8	1770	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 6	Lectura dial	14	19	23	26	36	44	52	60	**7,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	3,6	4,4	4,9	6,8	8,3	9,9	11,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				4,9	6,8				
	% Estándar				7,0	6,5				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R.
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

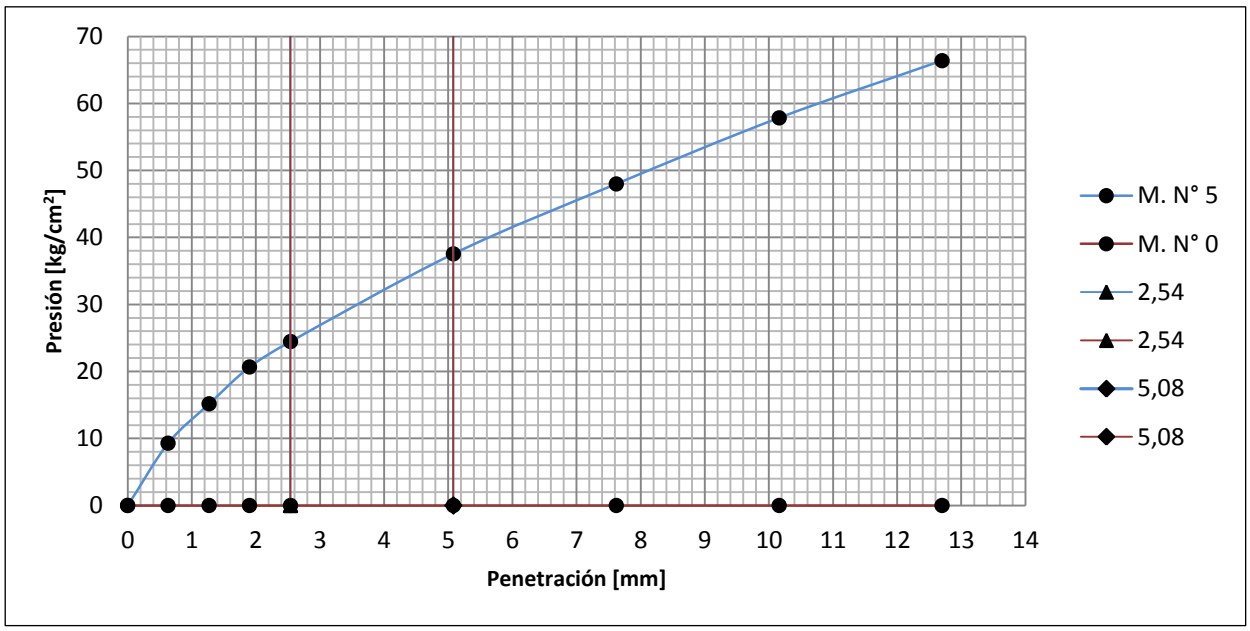
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-10** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 328,61** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
5	11696	7196	4500	2092	2151	12,8	1907	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 5	Lectura dial	49	80	109	129	198	253	305	350	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	9,3	15,2	20,7	24,5	37,6	48,0	57,8	66,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				24,5	37,6				
	% Estándar				35,0	35,8				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	**35,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

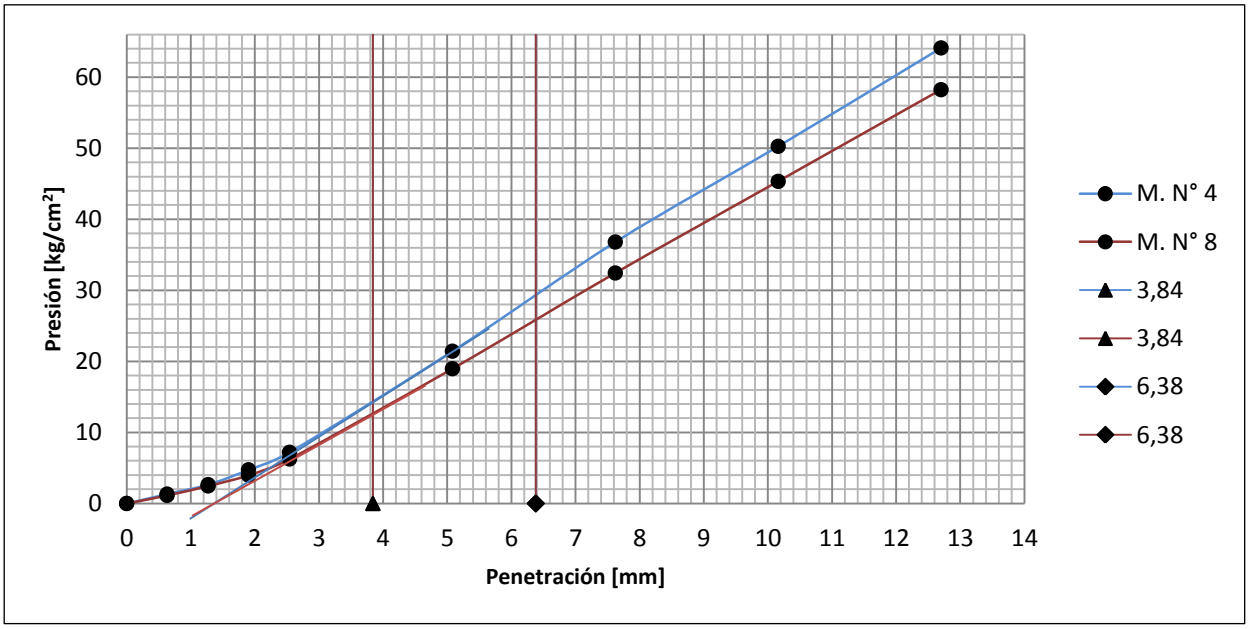
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-10** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 328,61** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
4	11716	7060	4656	2125	2191	12,8	1942	0,2
8	11748	7102	4646	2108	2204	12,8	1954	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 4	Lectura dial	7	14	25	38	113	194	265	338	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,3	2,7	4,7	7,2	21,4	36,8	50,3	64,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				14,0	30,0				
	% Estándar				20,0	28,6				
M. N° 8	Lectura dial	6	13	21	33	100	171	239	307	**26,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	2,5	4,0	6,3	19,0	32,4	45,3	58,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,0	26,0				
	% Estándar				17,1	24,8				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

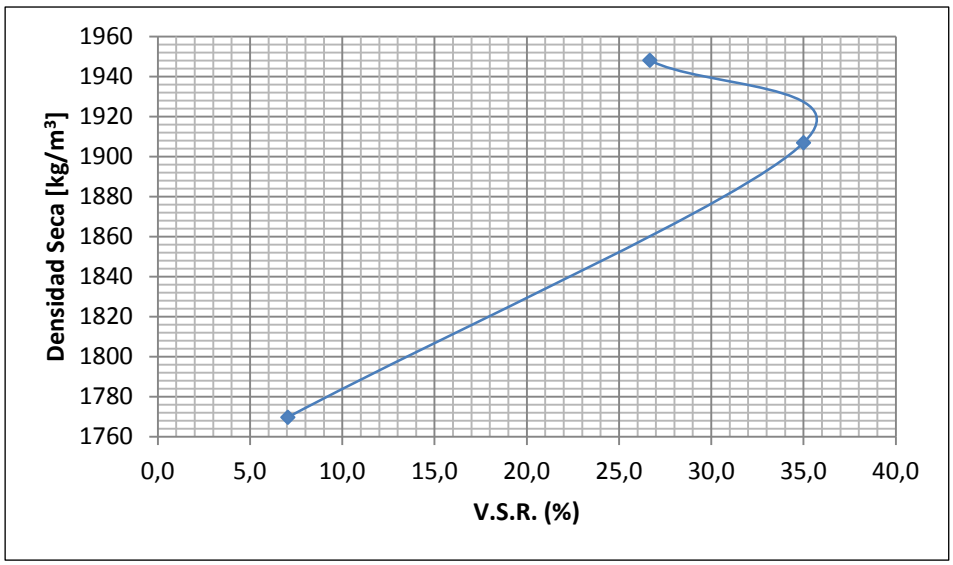
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-10** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 328,61** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1942	1954	1948	28,6	24,8	26,7
25	1907	-	1907	35,0	-	35,0
12	1770	-	1770	7,0	-	7,0



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

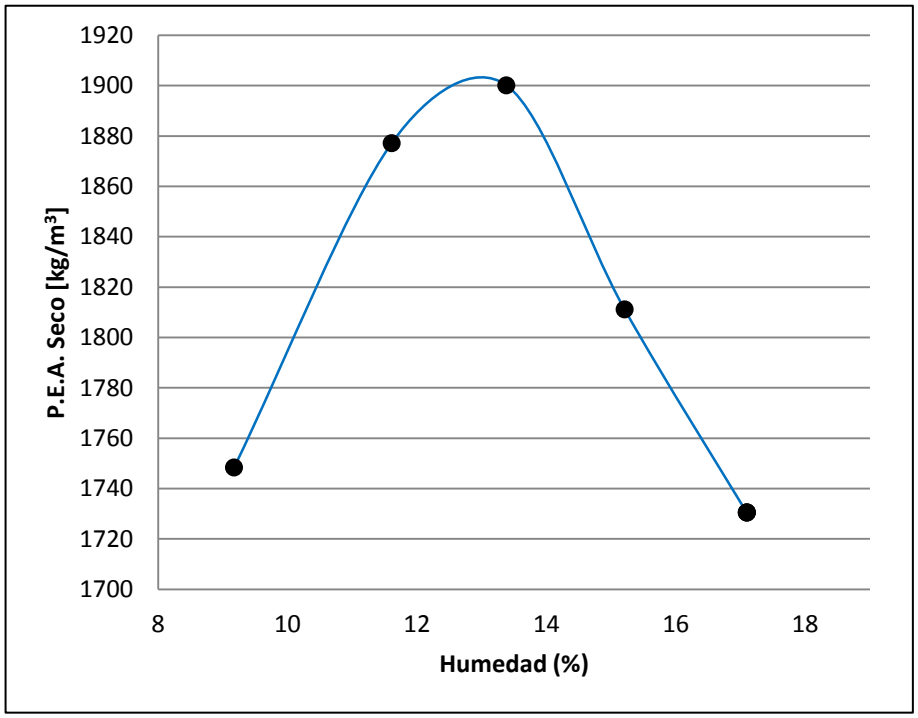
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-11** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 355,21** [1]

T. de Ensayo: **V** N° Capas: **5** N° Golpes: **56** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **152,4**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	8740	4684	4056	2125	1909	1000	916	84
2	9136	4684	4452	2125	2095	1000	896	104
3	9262	4684	4578	2125	2154	1000	882	118
4	9118	4684	4434	2125	2087	1000	868	132
5	8990	4684	4306	2125	2026	1000	854	146
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,2	1748
2	11,6	1877
3	13,4	1900
4	15,2	1811
5	17,1	1731
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1905
Humedad Óptima
(%)
12,9

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 03/03/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

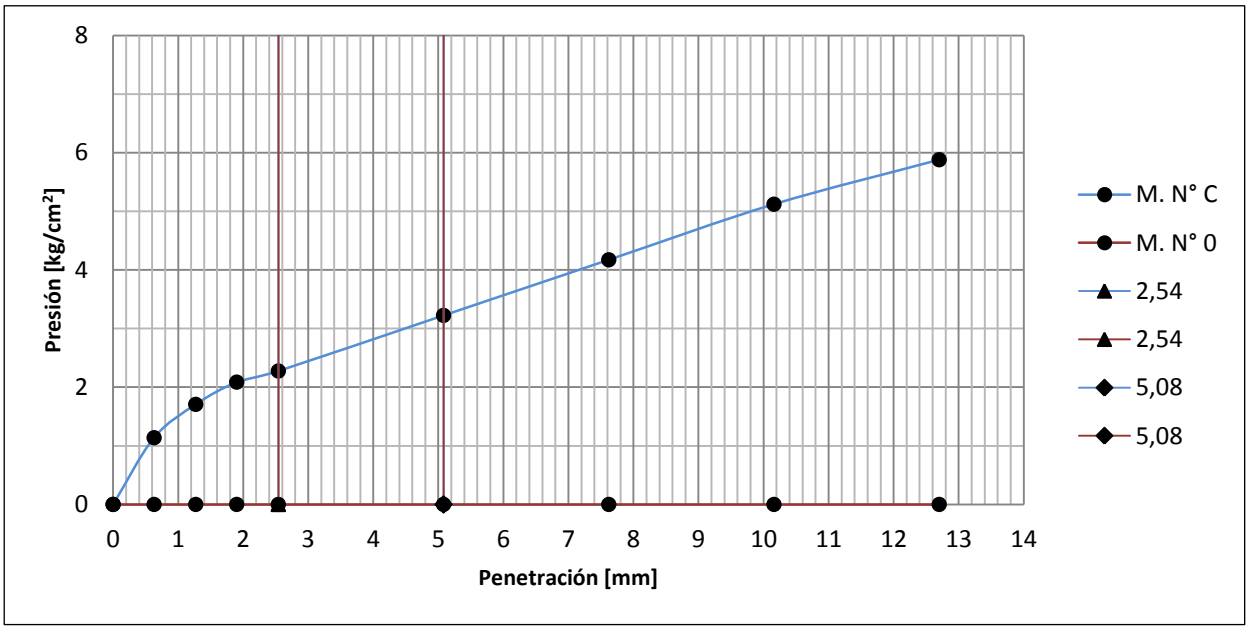
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-11** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 355,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
C	9944	5950	3994	2087	1914	12,5	1701	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° C	Lectura dial	6	9	11	12	17	22	27	31	**3,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,1	1,7	2,1	2,3	3,2	4,2	5,1	5,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				2,3	3,2				
	% Estándar				3,3	3,1				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 08/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

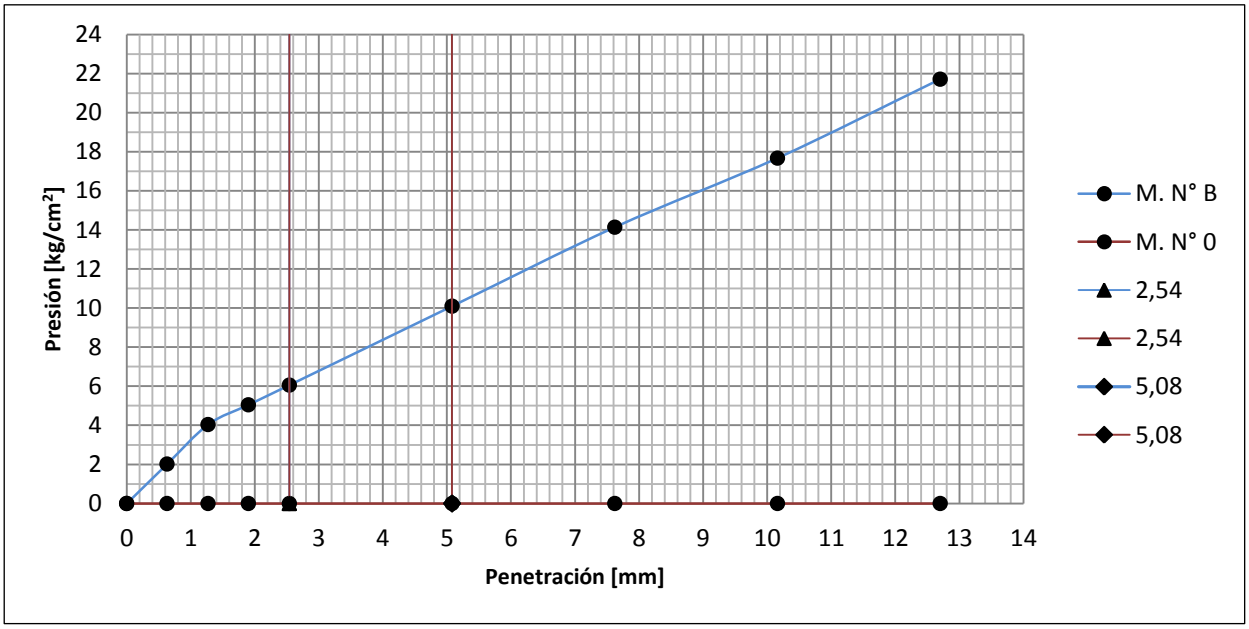
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-11** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 355,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
B	10192	5960	4232	2098	2017	12,5	1793	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° B	Lectura dial	4	8	10	12	20	28	35	43	**8,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,0	4,0	5,0	6,1	10,1	14,1	17,7	21,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,1	10,1				
	% Estándar				8,7	9,6				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Mariani, R. Reale, C. -
Fecha ensayo: 08/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

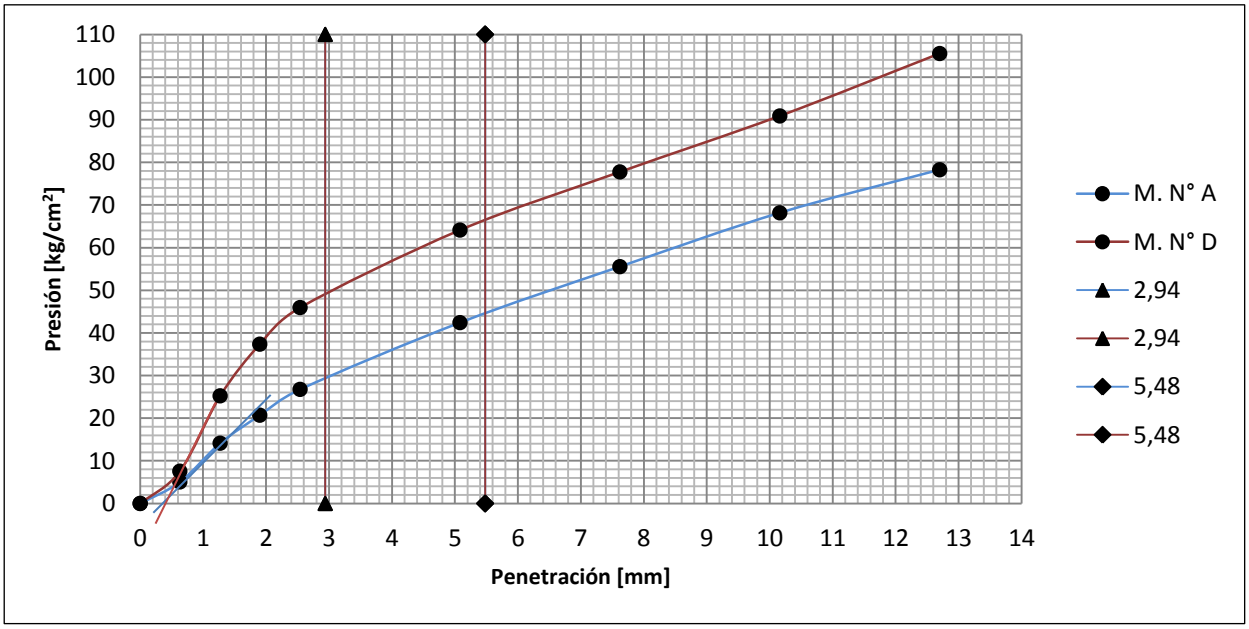
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-11** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 355,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
A	10418	5932	4486	2098	2138	12,5	1901	0,56
D	10546	6002	4544	2097	2167	12,5	1926	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° A	Lectura dial	10	28	41	53	84	110	135	155	**41,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	5,0	14,1	20,7	26,8	42,4	55,5	68,2	78,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				29,0	44,0				
	% Estándar				41,4	41,9				
M. N° D	Lectura dial	15	50	74	91	127	154	180	209	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,6	25,2	37,4	45,9	64,1	77,8	90,9	105,5	
	Presión corregida [kg/cm^2]				49,0	66,0				
	% Estándar				70,0	62,9				



Operador/es: Mariani, R. Reale, C. -
Fecha ensayo: 08/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

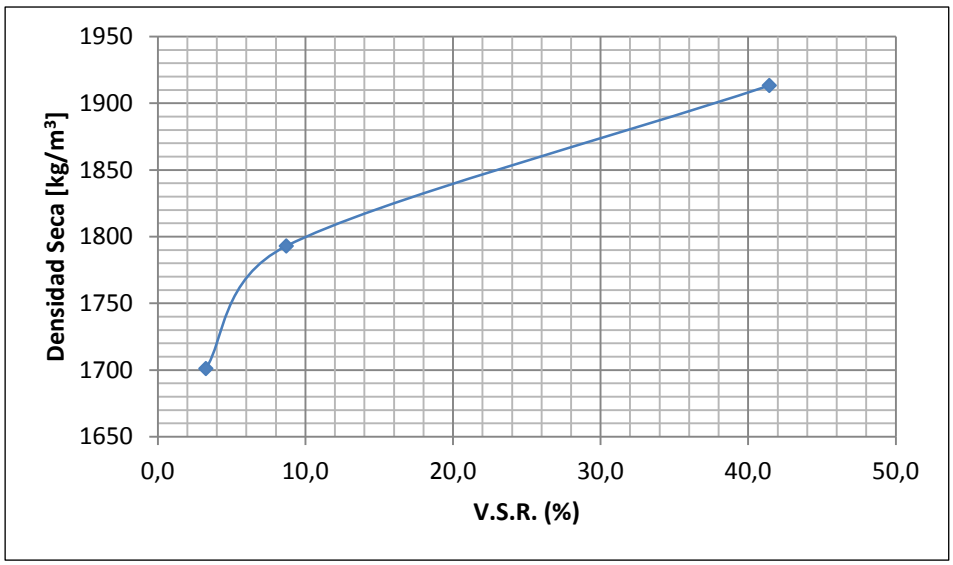
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-11** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 355,21** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1901	1926	1913	41,4	-	41,4
25	1793	-	1793	8,7	-	8,7
12	1701	-	1701	3,3	-	3,3



Operador/es: Mariani, R. Reale, C. -
Fecha ensayo: 08/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

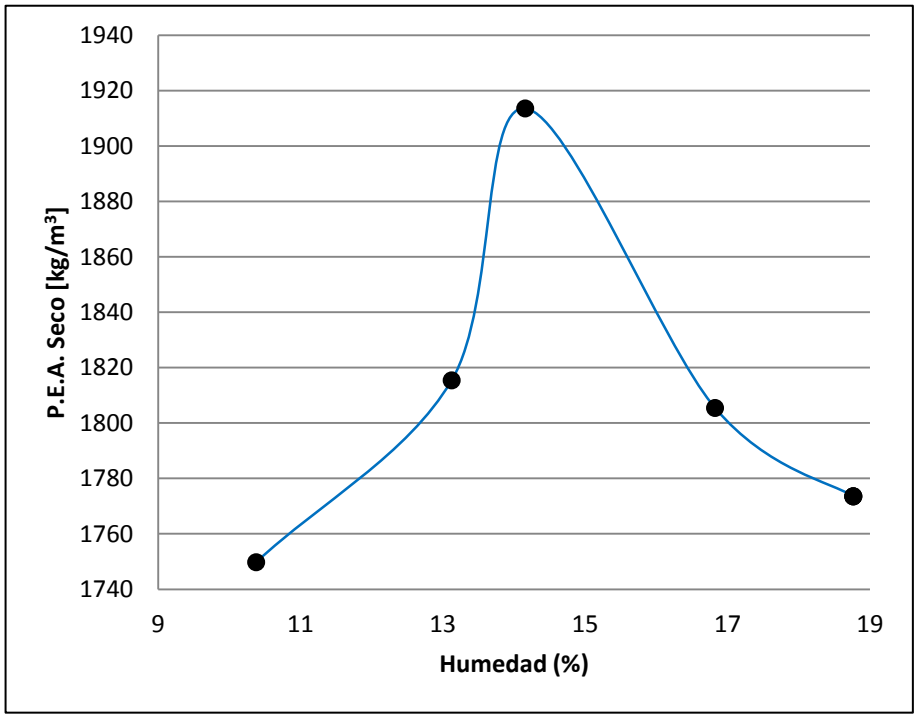
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-12** Fecha de ingreso: 29/12/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°20 - Prog: 370,21** [1]

T. de Ensayo: **V** N° Capas: **5** N° Golpes: **56** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **152,4**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	8788	4684	4104	2125	1931	1000	906	94
2	9048	4684	4364	2125	2054	1000	884	116
3	9326	4684	4642	2125	2184	1000	876	124
4	9166	4684	4482	2125	2109	1000	856	144
5	9160	4684	4476	2125	2106	1000	842	158
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,4	1750
2	13,1	1815
3	14,2	1914
4	16,8	1805
5	18,8	1774
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1914
Humedad Óptima
(%)
14,2

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 17/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

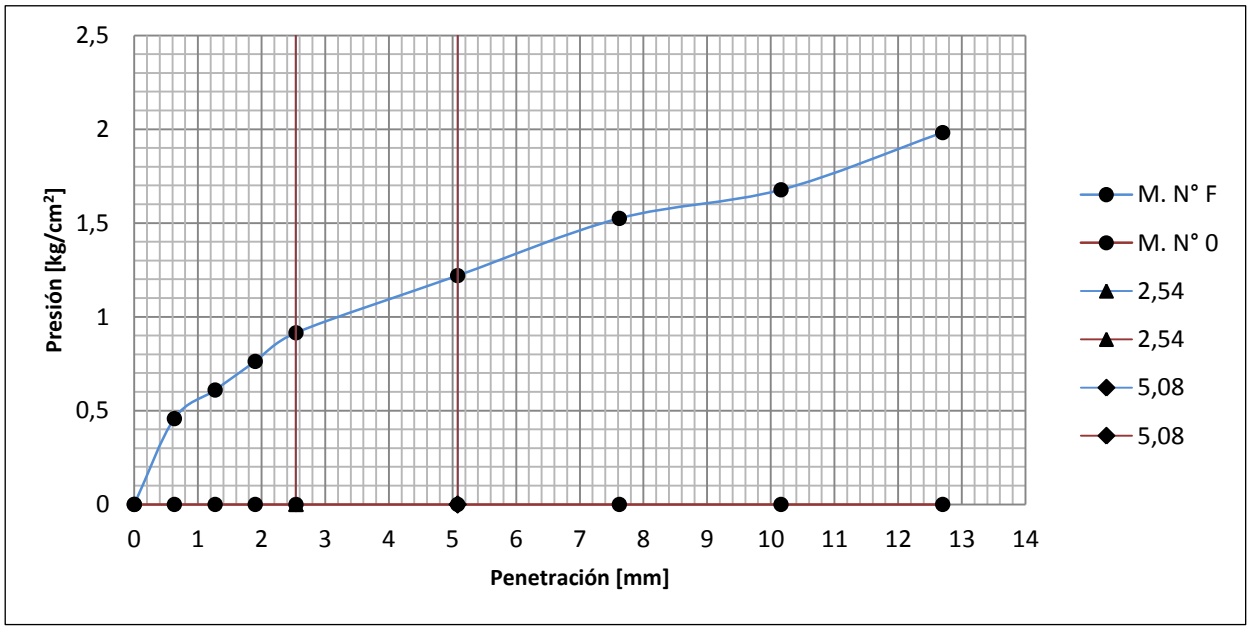
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-12** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 370,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
F	9978	6008	3970	2097	1893	14,5	1653	1,2
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° F	Lectura dial	3	4	5	6	8	10	11	13	**1,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,5	1,7	2,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,9	1,2				
	% Estándar				1,3	1,2				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R.
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

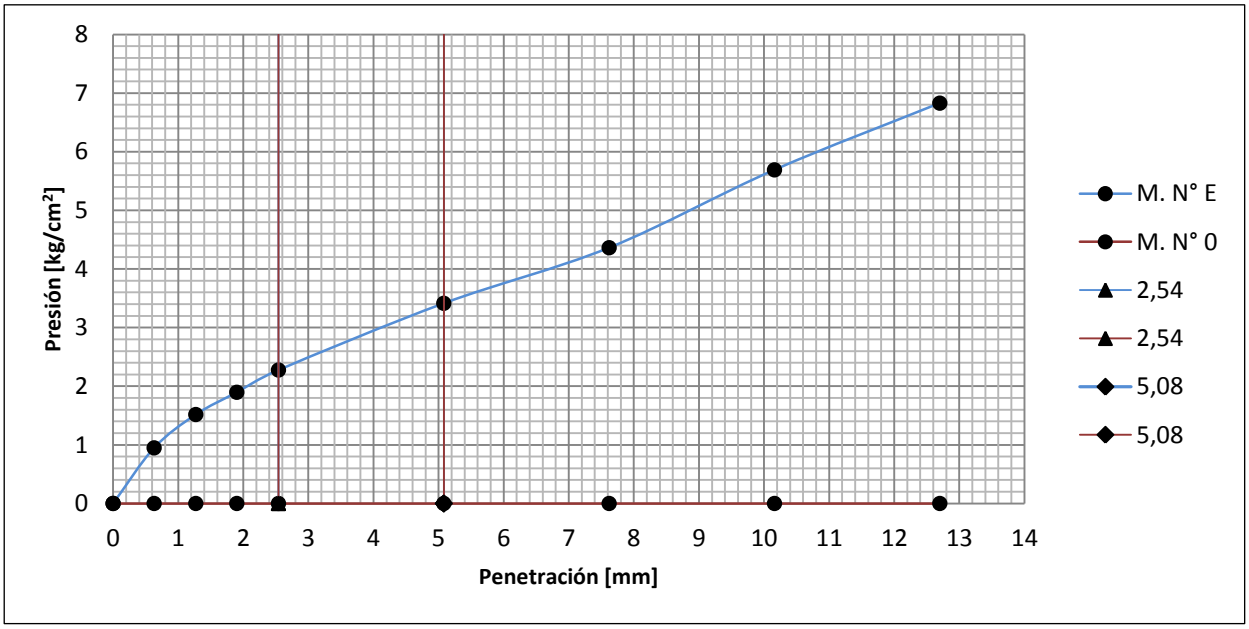
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-12** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 370,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
E	10292	6064	4228	2097	2016	14,5	1761	1,7
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° E	Lectura dial	5	8	10	12	18	23	30	36	**3,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,5	1,9	2,3	3,4	4,4	5,7	6,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				2,3	3,4				
	% Estándar				3,3	3,3				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

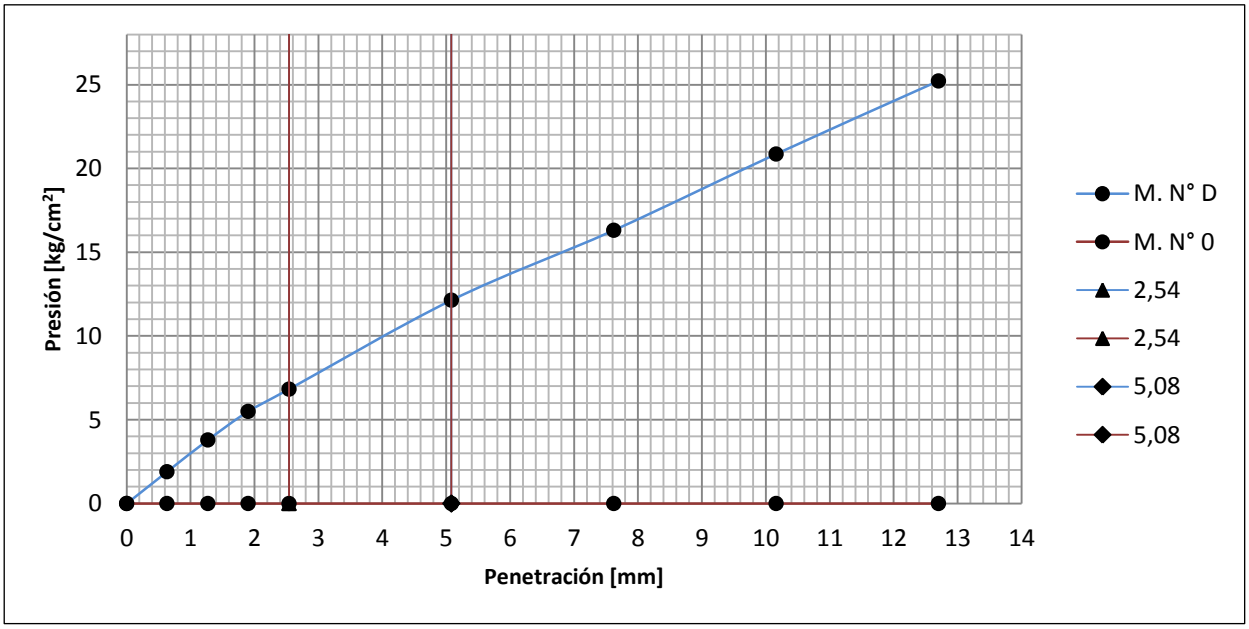
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-12** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 370,21** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
D	10530	6002	4528	2097	2159	14,5	1886	2,2
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° D	Lectura dial	10	20	29	36	64	86	110	133	**9,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,9	3,8	5,5	6,8	12,1	16,3	20,9	25,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,8	12,1				
	% Estándar				9,8	11,6				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **174**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

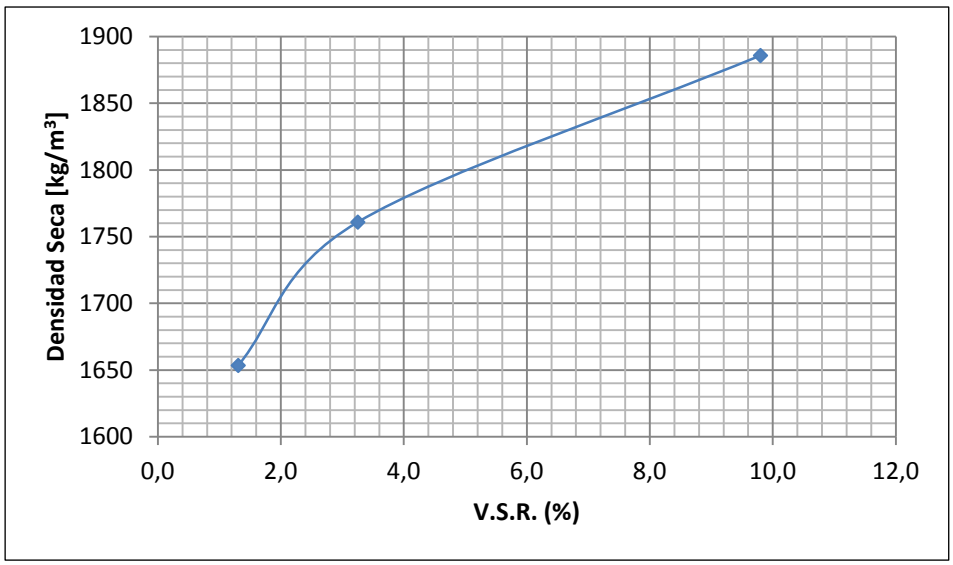
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **174-S-12** Fecha de ingreso: 29/12/2022
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°20 - Prog: 370,21** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1886	-	1886	9,8	-	9,8
25	1761	-	1761	3,3	-	3,3
12	1653	-	1653	1,3	-	1,3



Operador/es: González, F. Mariani, R. -
Fecha ensayo: 25/02/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

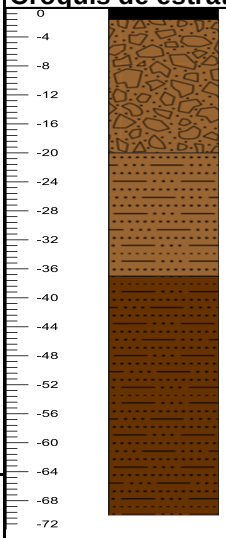
CALICATAS Y ENSAYOS

RUTA PROVINCIAL N°101

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº8 (S-8)
LOCALIZACIÓN:	RP101 - Prog.10.00
COOORDENADA	35° 7'49.64"S; 64°10'8.16"O
FECHA:	27/7/2021
Descripción	**0-1.6 cm:** Carpeta asfáltica. **1.6-21.6 cm:** Grava calcárea y angular de tamaño media (menor a 6 cm). Matriz formada por arena y limo moderadamente cementados. Color castaño oscuro. **21.6-37 cm:** Arena limosa, color castaño claro. Material húmedo y ligeramente friable.Presencia de concreciones calcareas muy diseminadas en el horizonte **37-69 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Material humedo y ligeramente friable

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.
Diámetro [m]: 0,85 x 0,75
Profundidad [m]: 0,63

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI **Fecha:** 27/7/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP101 - Prog.10.00
Coordenadas:	35° 7'49.64"S; 64°10'8.16"O
Muestra:	Calicata 8 (S-8)

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3170	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2512	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	353	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	268,65	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	428	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 23,3
Ppf + Psh [gr] = 83,7
Ppf +Pss [gr] = 73,9

w % = 19,37

γ_h = 1,59 gr/cm^3 **γ_d = 1,33** gr/cm^3

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

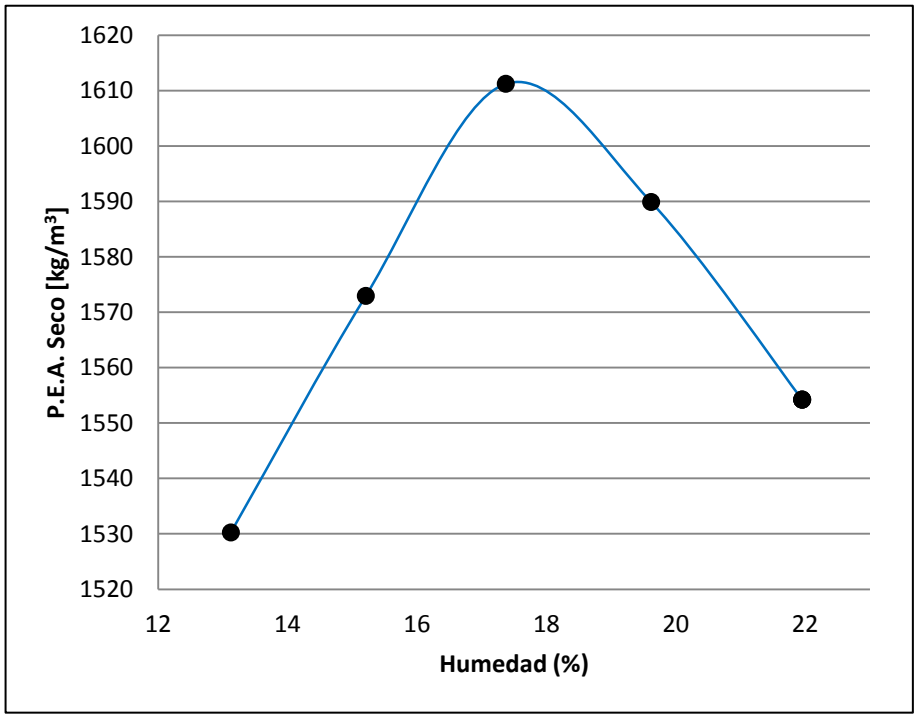
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°101 - Prog: 10,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5710	4088	1622	937	1731	500	442	58
2	5786	4088	1698	937	1812	500	434	66
3	5860	4088	1772	937	1891	500	426	74
4	5870	4088	1782	937	1902	500	418	82
5	5864	4088	1776	937	1895	500	410	90
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	13,1	1530
2	15,2	1573
3	17,4	1611
4	19,6	1590
5	22,0	1554
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1612
Humedad Óptima
(%)
17,5

Operador/es: González, F.
Fecha ensayo: 23/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

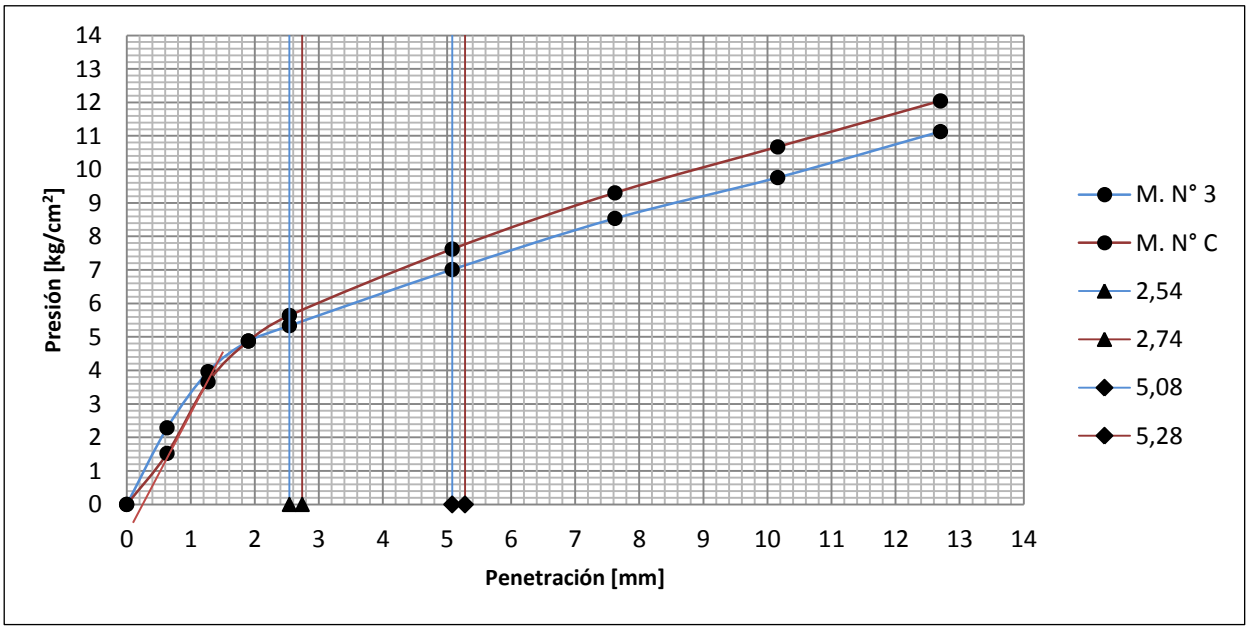
OBRA: Estudio suelo de subrsante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°101 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **2,95**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10770	7084	3686	2068	1782	17	1523	0
C	9652	5950	3702	2087	1774	17	1516	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	15	26	32	35	46	56	64	73	**8,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	4,0	4,9	5,3	7,0	8,5	9,8	11,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,3	7,0				
	% Estándar				7,6	6,7				
M. N° C	Lectura dial	10	24	32	37	50	61	70	79	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,7	4,9	5,6	7,6	9,3	10,7	12,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,8	7,8				
	% Estándar				8,3	7,4				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

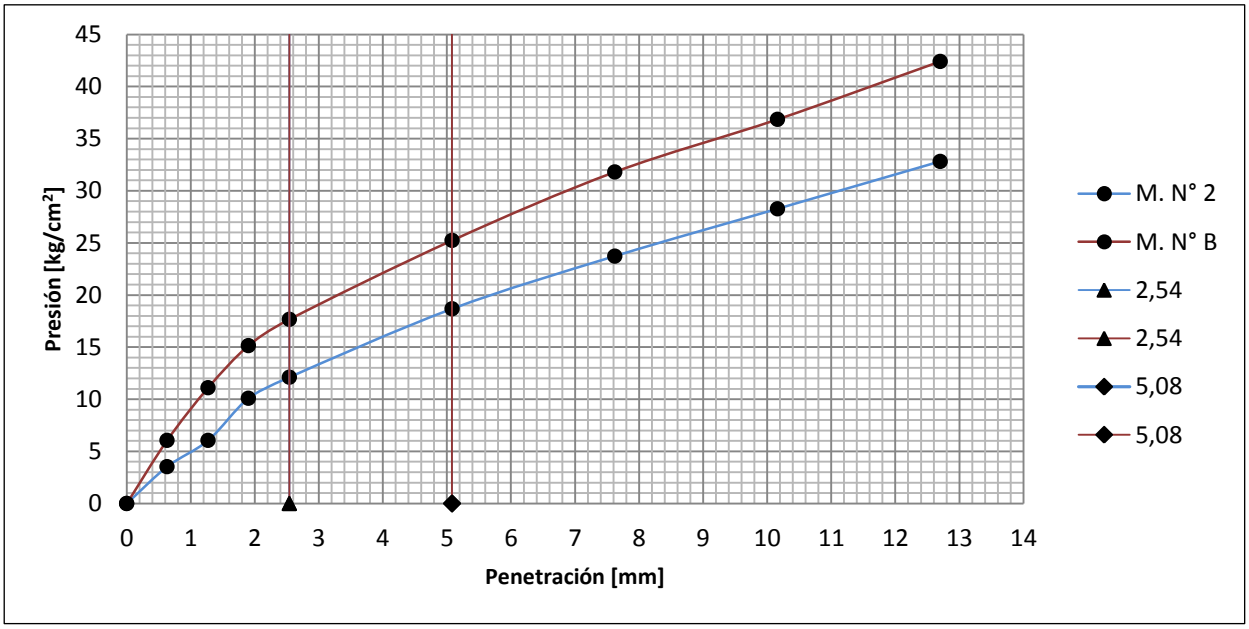
OBRA: Estudio suelo de subrsante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°101 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11162	7186	3976	2086	1906	17	1629	0
B	9922	5960	3962	2098	1888	17	1614	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	7	12	20	24	37	47	56	65	**17,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	3,5	6,1	10,1	12,1	18,7	23,7	28,3	32,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				12,1	18,7				
	% Estándar				17,3	17,8				
M. N° B	Lectura dial	12	22	30	35	50	63	73	84	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,1	11,1	15,1	17,7	25,2	31,8	36,9	42,4	
	Presión corregida [kg/cm^2]				17,7	25,2				
	% Estándar				25,2	24,0				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

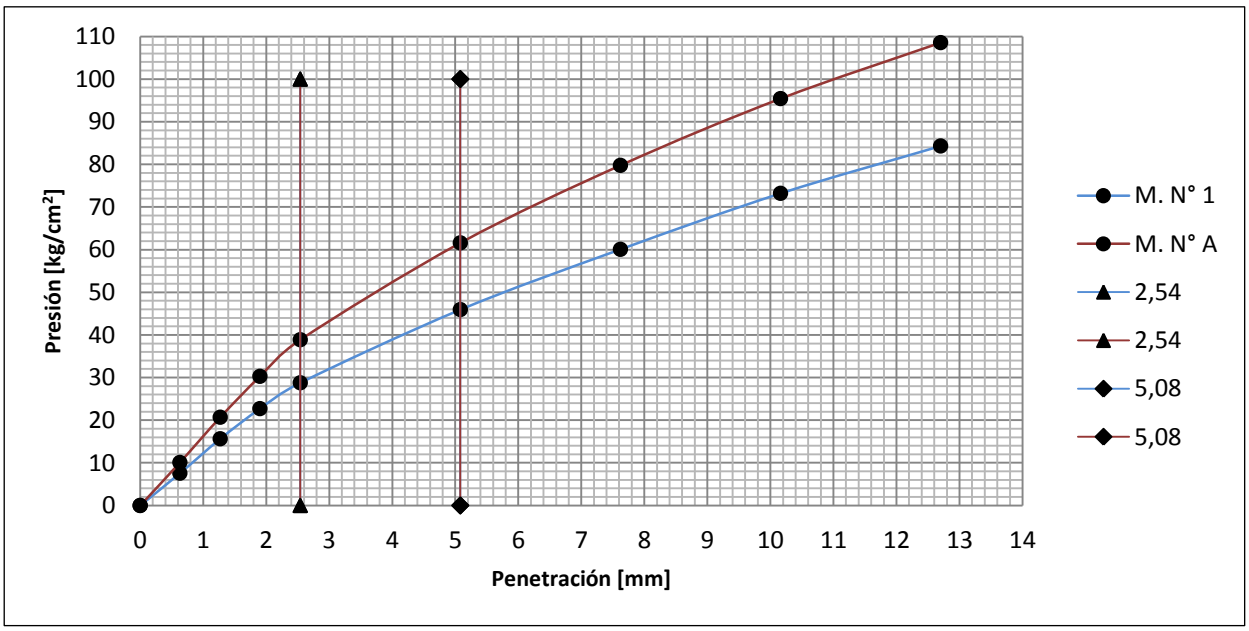
OBRA: Estudio suelo de subrsante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°101 - Prog: 10,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **9,77**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10990	6794	4196	2086	2012	17	1719	0
A	10170	5932	4238	2098	2020	17	1727	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	15	31	45	57	91	119	145	167	**43,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,6	15,7	22,7	28,8	45,9	60,1	73,2	84,3	
	Presión corregida [kg/cm^2]				28,8	45,9				
	% Estándar				41,1	43,8				
M. N° A	Lectura dial	20	41	60	77	122	158	189	215	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	10,1	20,7	30,3	38,9	61,6	79,8	95,4	108,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				38,9	61,6				
	% Estándar				55,5	58,7				



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **160**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

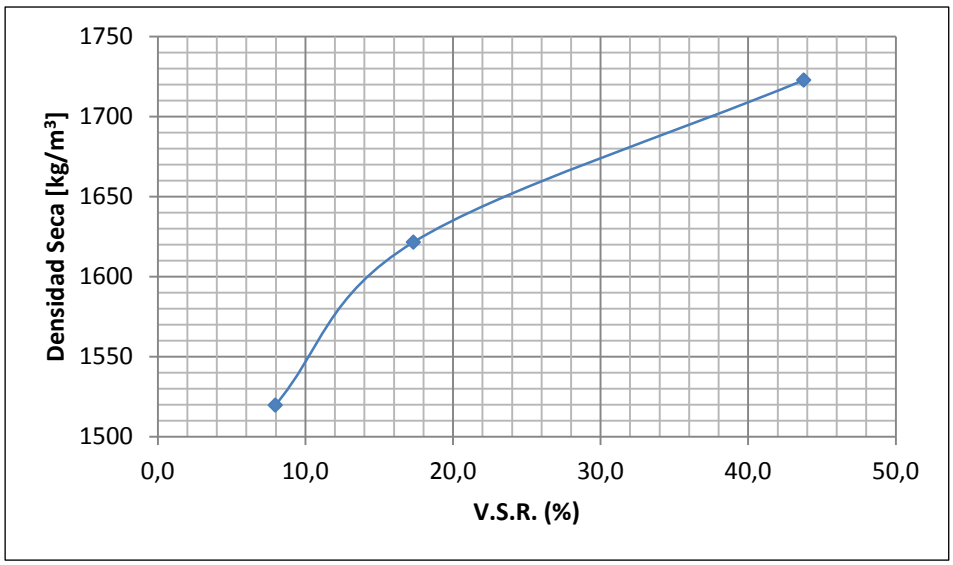
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrsante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **160-S-8** Fecha de ingreso: 30/07/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°101 - Prog: 10,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1719	1727	1723	43,8	-	43,8
25	1629	1614	1622	17,3	-	17,3
12	1523	1516	1520	7,6	8,3	8,0



Operador/es: González, F. Mariani, R. Reale, C.
Fecha ensayo: 31/08/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

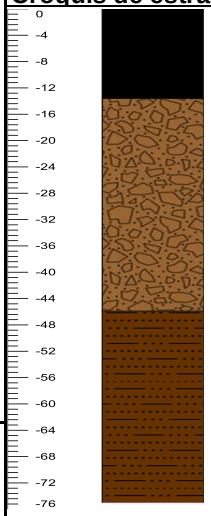
CALICATAS Y ENSAYOS

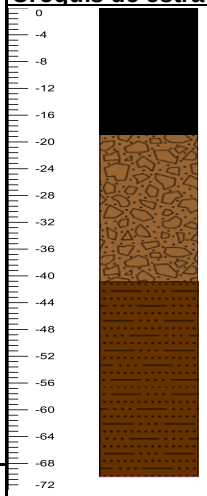
RUTA PROVINCIAL N°102

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 6
LOCALIZACIÓN:	RP102 - Prog.15.00
COOORDENADAS	35°45'43.73"S; 63°55'6.93"O
Descripción	**0 - 13.6 cm:** Carpeta asfáltica. **13.6 - 45.9 cm:** Grava calcárea y angular tamaño fina a media (concreciones fragmentadas menores a 3 cm). Matriz areno-limosa moderadamente cementada. Color castaño claro a blanquecino. **45.9 - 75 cm:** Arena fina a muy fina, húmeda a mojada, color castaño oscuro.
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,8 x 0,85 Profundidad [m]: 0,75	
Fotos:	

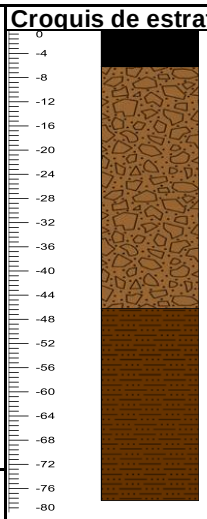
Croquis de estratos



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 7
LOCALIZACIÓN:	RP102 - Prog 27.00
COOORDENADAS	35°48'38.91"S; 64° 1'55.37"O
Descripción	**0-18.9 cm:** Carpeta asfáltica. **18.9-40.9 cm:** Grava calcárea, angular y de tamaño media de hasta 4 cm. Matriz areno-limosa moderadamente cementada (parte superior) y débilmente cementada (parte inferior). Color castaño claro. **40.9-70 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Húmeda y levemente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,8 x 0,9 Profundidad [m]: 0,7	
Fotos:	

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 8
LOCALIZACIÓN:	RP102 - Prog 42.00
COOORDENADAS	35°52'18.75"S; 64°10'47.24"O
Descripción	**0-6.2 cm:** Carpeta asfáltica. **6.2-46.2 cm:** Grava calcárea, angular y de tamaño media de hasta 4 cm. Matriz areno-limosa moderadamente cementada (parte superior) y débilmente cementada (parte inferior). Color castaño claro. **46.2-78 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Húmeda y levemente friable.

Croquis de estratos

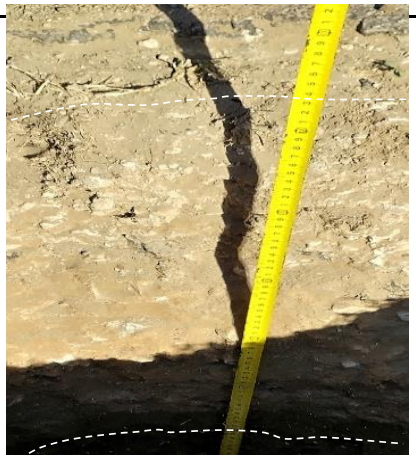


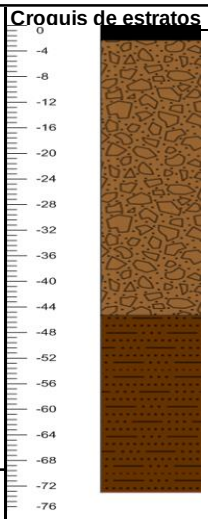
DIMENSIONES DE LA CALICATA.

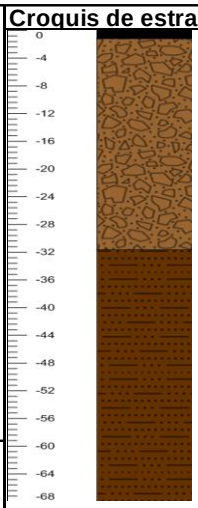
Diámetro [m]: 0,8 x 0,9

Profundidad [m]: 0,8

Fotos:



	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 9
LOCALIZACIÓN:	RP102 - Prog.57.00
COOORDENADAS	35°54'9.45"S; 64°20'3.69"O
Descripción	**0-2.31 cm:** Carpeta asfáltica. **2.31-45.31 cm:** Grava calcárea, angular y de tamaño media de hasta 4 cm. Matriz areno-limosa muy cementada (parte superior) y débilmente cementada (parte inferior). Color castaño claro. **45.31 - 73 cm:** Arena limosa, color castaño oscuro. Húmeda y levemente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,8 x 0,9 Profundidad [m]: 0,73	
Fotos:	

	PLANILLA DE CALICATA
PROYECTO:	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata Nº 10
LOCALIZACIÓN:	RP102 - Prog.72.00
COOORDENADAS	35°56'38.24"S; 64°29'13.99"O
Descripción	**0 - 1.2 cm:** Carpeta asfáltica. **1.2 - 32.2 cm:** Grava calcárea y angular tamaño fina a media (concreciones fragmentadas menores a 3 cm). Matriz areno-limosa moderadamente cementada. Color castaño claro. Se observa presencia de raices finas a medias. **32.2 - 68 cm:** Arena limosa, color castaño a castaño oscuro. Material húmedo y ligeramente friable.
Croquis de estratos	
DIMENSIONES DE LA CALICATA. Diámetro [m]: 0,8 x 0,75 Profundidad [m]: 0,72	
Fotos:	

PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 17
LOCALIZACIÓN:	RPNº102 - RP11 a Luan Toro - Prog.130.18
COOORDENADAS	36° 9'3.04"S 64°58'25.89"O
FECHA:	31/08/2021

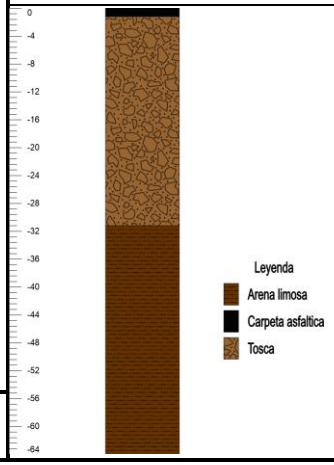
Descripción

0 - 2.5 cm : Carpeta asfáltica

1.20 - 31.2 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro, la mismas se encuentra moderadamente cementada. se observa la presencia de raíces finas a muy finas.

31.2 - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.64

Fotos:



PLANILLA DE CALICATA

OBRA:	Estudio de la infraestructura para la mejora de la conectividad de la Provincia de La Pampa
CALICATA:	Calicata N.º 18
LOCALIZACIÓN:	RPNº102 - RP11 a Luan Toro - Prog.139.18
COOORDENADAS	36°11'45.63"S 65° 3'17.84"O
FECHA:	31/08/2021

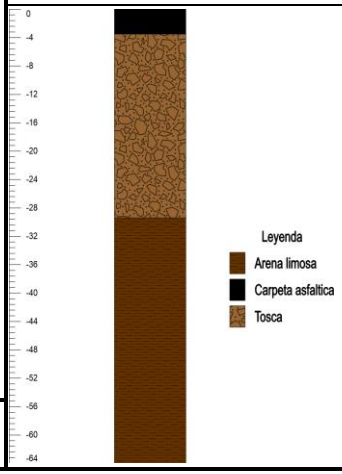
Descripción

0 - 3.5 cm : Carpeta asfáltica

3.3 - 29.4 cm : Gravas de composición predominantemente carbonatica (tosca), angulares y de tamaños que varían entre 2 a los 4 cm de Ø, los clastos se encuentran envueltos en una matriz fina de textura areno-limosa y de coloración castaño claro.

29.4. - 64 cm : Arenas limosas, masivas, húmedas, de coloración castaño oscuro con bajos porcentajes de arcillas. Presentan abundantes concreciones calcáreas esféricas a subesfericas, distribuidas preferentemente en los niveles superiores.

Croquis de estratos



DIMENSIONES DE LA CALICATA.

Diámetro [m]: 0,95x0,7

Profundidad [m]: 0.64

Fotos:



Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP102 - Prog.15.00
Coordenadas:	35°45'43.73"S; 63°55'6.93"O
Muestra:	Calicata 6

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	502	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3558	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2907	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	149	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	113,39	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	187	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,8
Ppf + Psh [gr] =	82,2
Ppf +Pss [gr] =	75,5
w % =	12,96

γ_h = 1,65 gr/cm^3 **γ_d = 1,46** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP102 - Prog.27.00
Coordenadas:	35°48'38.91"S; 64° 1'55.37"O
Muestra:	Calicata 7

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3409	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2355	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	749	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	570,02	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	933	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	22,9
Ppf + Psh [gr] =	84,9
Ppf +Pss [gr] =	79,3
w % =	9,93

γ_h = 1,64	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,49**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP102 - Prog.42.00
Coordenadas:	35°52'19.33"S; 64°10'47.45"O
Muestra:	Calicata 8

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3219	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2237	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	677	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	515,22	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	859	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] = 22,9
Ppf + Psh [gr] = 93,3
Ppf +Pss [gr] = 85,3

w % = 12,82

γ_h = 1,67 gr/cm^3 **γ_d = 1,48** gr/cm^3

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP102 - Prog.57.00
Coordenadas:	35°54'9.45"S; 64°20'3.69"O
Muestra:	Calicata 9

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	2985	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2329	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	351	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	267,12	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	455	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,6
Ppf + Psh [gr] =	78
Ppf +Pss [gr] =	71,6
w % =	13,33

γ_h = 1,70 gr/cm^3 **γ_d = 1,50 gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa
Procedencia:	RP102 - Prog.72.00
Coordenadas:	35°56'38.24"S; 64°29'13.99"O
Muestra:	Calicata 10

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3397	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2551	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	541	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	411,72	Volumen de la Excavación = W_4 /γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	725	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,1
Ppf + Psh [gr] =	86,1
Ppf +Pss [gr] =	78,7
w % =	13,31

γ_h = 1,76	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,55**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	31/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº102 - RP11 a Luan Toro - Prog.130.18		
Coordenadas:	36° 9'3.04"S 64°58'25.89"O		
Muestra:	Calicata 17		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3205	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2309	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	591	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	449,77	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	803	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	20,3
Ppf + Psh [gr] =	80,1
Ppf +Pss [gr] =	73
w % =	13,47

γ_h = 1,79	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,57**	**gr/cm^3**

Determinación del peso específico in-situ
Cono de arena - ASTM D1556

Comitente:	Consejo Federal de Inversiones - CFI	**Fecha:**	31/8/2021
Proyecto	Estudio de Infraestructura para la Mejora de la Conectividad de la Provincia de La Pampa		
Procedencia:	RPNº102 - RP11 a Luan Toro - Prog.139.18		
Coordenadas:	36°11'45.63"S 65° 3'17.84"O		
Muestra:	Calicata 18		

Datos del cono:

Vc [gr] =	399,97	Volumen del cono (cm3)
W_1 [gr] =	305	Peso de la arena en el cono **(1)**

Datos de la arena

γ_d arena [gr/cm^3]=	1,31	
$W_2 + W_{pf}$ [gr] =	3170	Peso total de la arena **(2)**
$W_3 + W_{pf}$ [gr] =	2562	Peso de la arena sobrante **(3)**
W_4 [gr] =	303	Peso de la arena que ingreso en el agujero **(4)**=**(2)**-(**(3)+(1)**)
Vs =	230,59	Volumen de la Excavación = W_4 / γd arena

Datos de la muestra

W_5 [gr] =	425	Peso húmedo del suelo extraido en el agujero

Ppf [gr] =	23,5
Ppf + Psh [gr] =	82,2
Ppf +Pss [gr] =	74,5
w % =	15,10

γ_h = 1,84	**gr/cm^3**	**γ_d = 1,60**	**gr/cm^3**

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

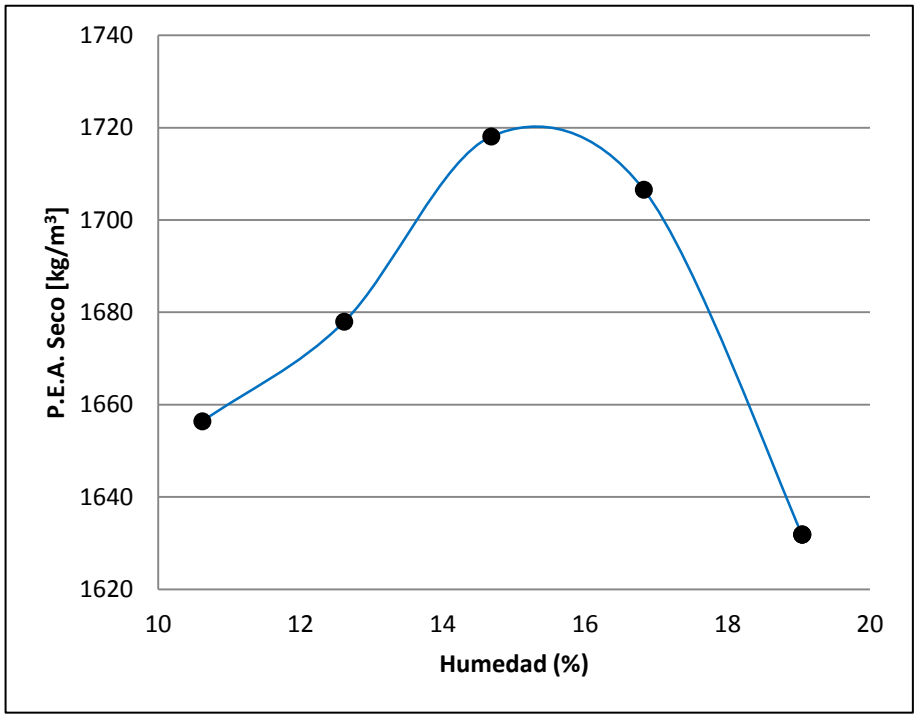
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-3** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 15,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5814	4088	1726	942	1832	500	452	48
2	5868	4088	1780	942	1890	500	444	56
3	5944	4088	1856	942	1970	500	436	64
4	5966	4088	1878	942	1994	500	428	72
5	5918	4088	1830	942	1943	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,6	1656
2	12,6	1678
3	14,7	1718
4	16,8	1707
5	19,0	1632
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1720
Humedad Óptima
(%)
15,3

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 20/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

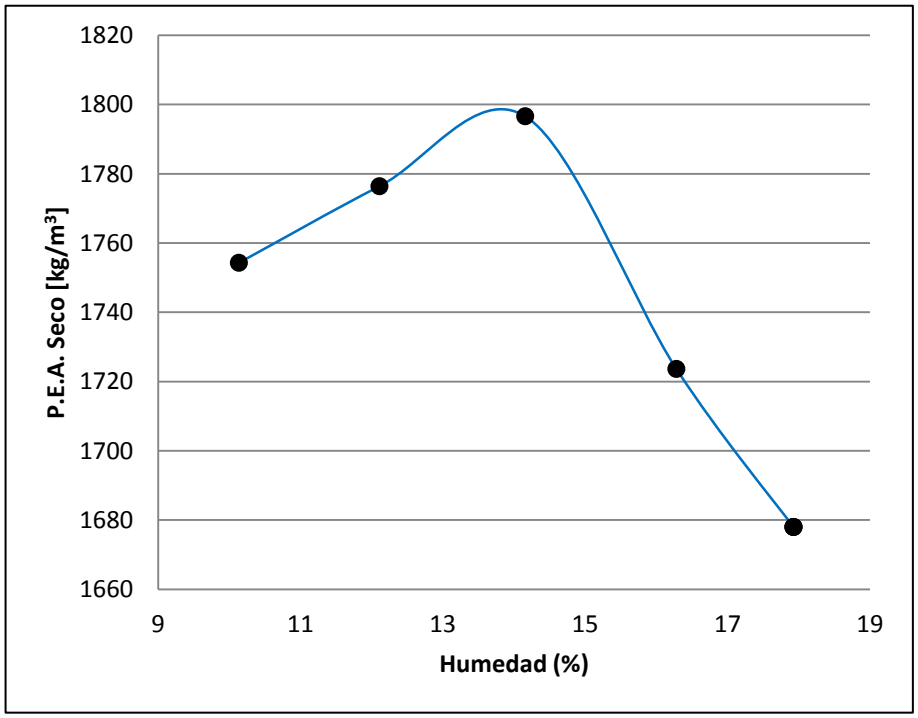
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-4** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 27,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5908	4088	1820	942	1932	500	454	46
2	5964	4088	1876	942	1992	500	446	54
3	6020	4088	1932	942	2051	500	438	62
4	5976	4088	1888	942	2004	500	430	70
5	5952	4088	1864	942	1979	500	424	76
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	10,1	1754
2	12,1	1776
3	14,2	1797
4	16,3	1724
5	17,9	1678
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1800
Humedad Óptima
(%)
13,6

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 19/10/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

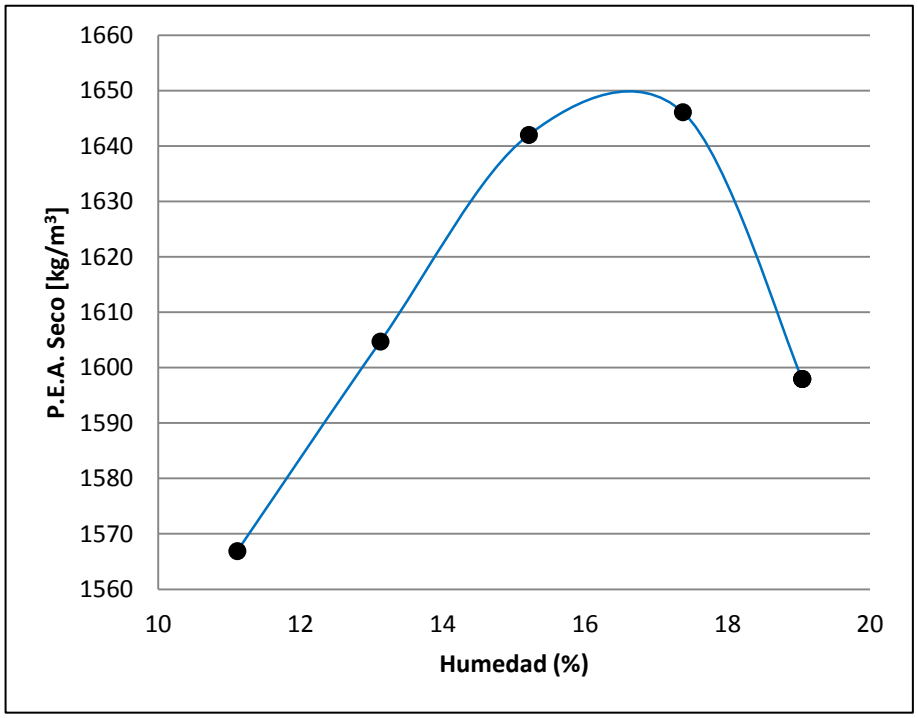
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-5** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 42,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5728	4088	1640	942	1741	500	450	50
2	5798	4088	1710	942	1815	500	442	58
3	5870	4088	1782	942	1892	500	434	66
4	5908	4088	1820	942	1932	500	426	74
5	5880	4088	1792	942	1902	500	420	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,1	1567
2	13,1	1605
3	15,2	1642
4	17,4	1646
5	19,0	1598
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1654
Humedad Óptima
(%)
16,4

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 23/09/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

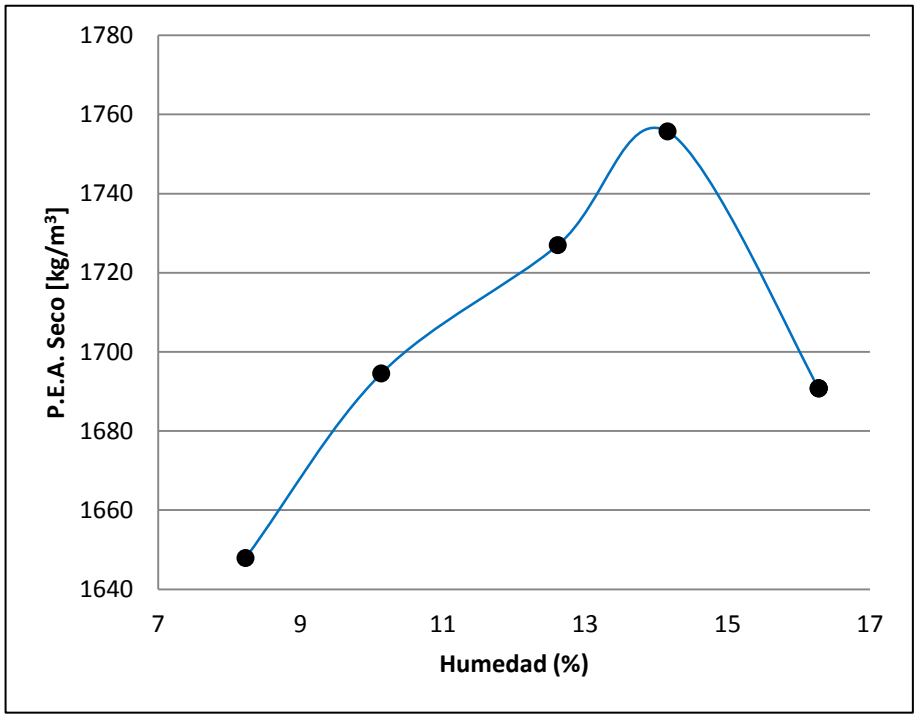
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-6** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 57,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5768	4088	1680	942	1783	500	462	38
2	5846	4088	1758	942	1866	500	454	46
3	5920	4088	1832	942	1945	500	444	56
4	5976	4088	1888	942	2004	500	438	62
5	5940	4088	1852	942	1966	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	8,2	1648
2	10,1	1695
3	12,6	1727
4	14,2	1756
5	16,3	1691
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1756
Humedad Óptima
(%)
14,1

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 10/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

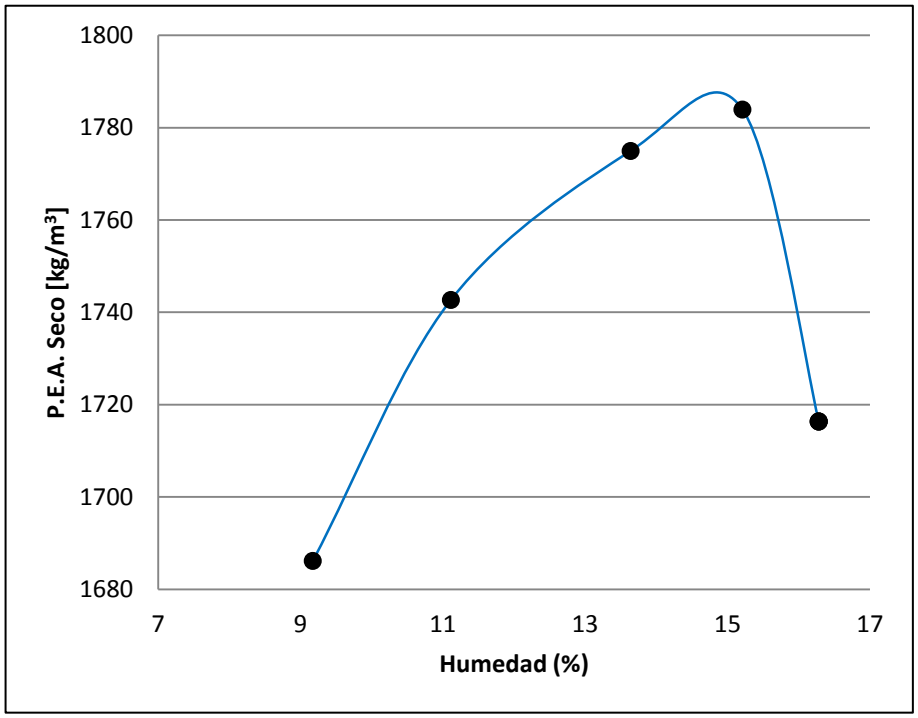
Norma de Ensayo VN-E5-95
Compactación de Suelos

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 72,00** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5822	4088	1734	942	1841	500	458	42
2	5912	4088	1824	942	1936	500	450	50
3	5988	4088	1900	942	2017	500	440	60
4	6024	4088	1936	942	2055	500	434	66
5	5968	4088	1880	942	1996	500	430	70
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,2	1686
2	11,1	1743
3	13,6	1775
4	15,2	1784
5	16,3	1716
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1796
Humedad Óptima
(%)
14,5

Operador/es: Reale, C.
Fecha ensayo: 10/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

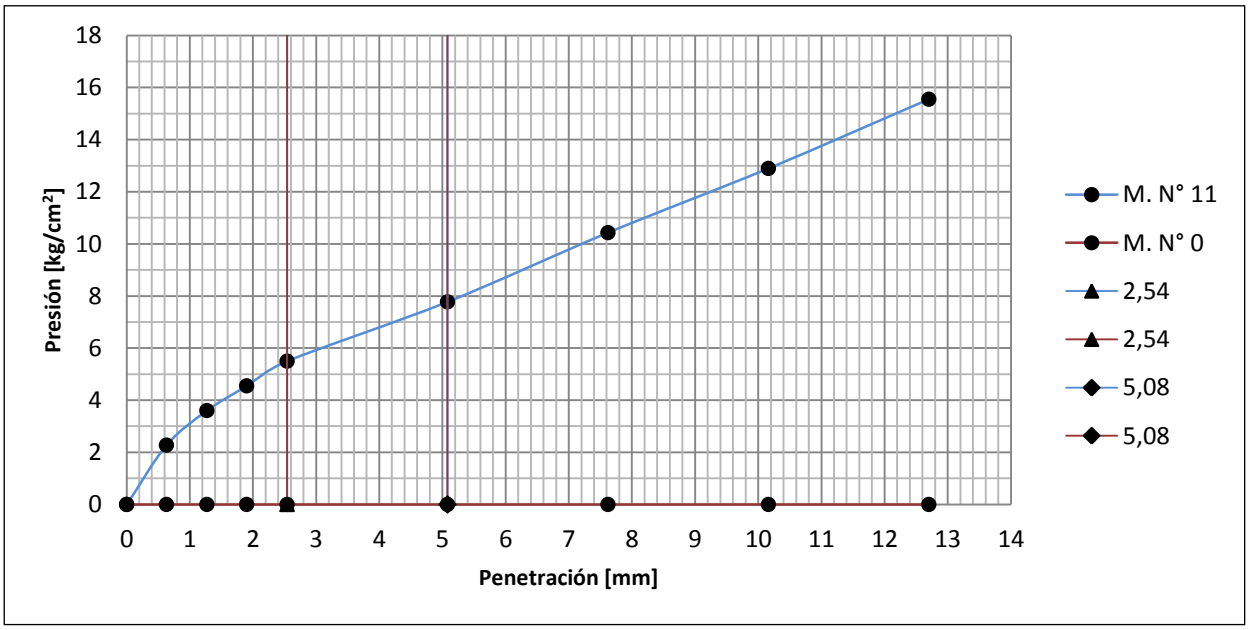
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 72,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
11	10546	6652	3894	2105	1850	14,4	1617	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 11	Lectura dial	12	19	24	29	41	55	68	82	**7,9**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,3	3,6	4,6	5,5	7,8	10,4	12,9	15,6	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,5	7,8				
	% Estándar				7,9	7,4				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L.
Fecha ensayo: 20/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

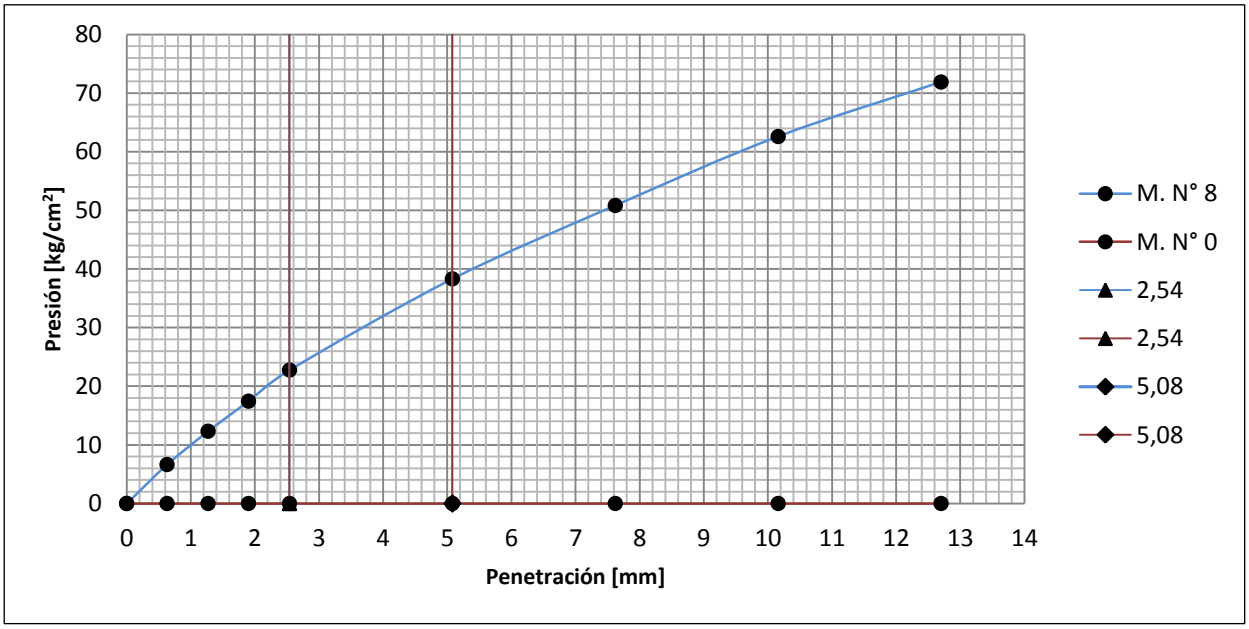
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 72,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
8	11270	7102	4168	2108	1977	14,4	1728	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 8	Lectura dial	35	65	92	120	202	268	330	379	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	6,6	12,3	17,4	22,8	38,3	50,8	62,6	71,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				22,8	38,3				
	% Estándar				32,5	36,5				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	**32,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. - -
Fecha ensayo: 20/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

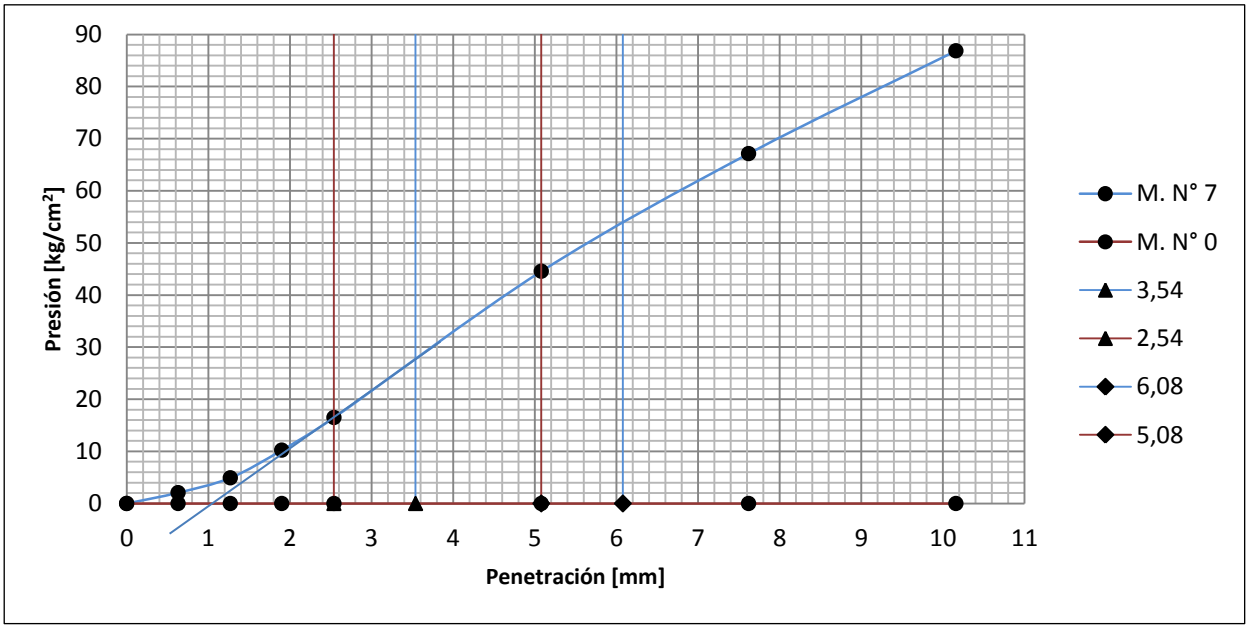
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 72,00** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
7	11388	7026	4362	2118	2059	14,4	1800	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 7	Lectura dial	11	26	54	87	235	354	458	-	**40,0**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,1	4,9	10,2	16,5	44,6	67,1	86,9	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				28,0	54,0				
	% Estándar				40,0	51,4				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. - -
Fecha ensayo: 20/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **164**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

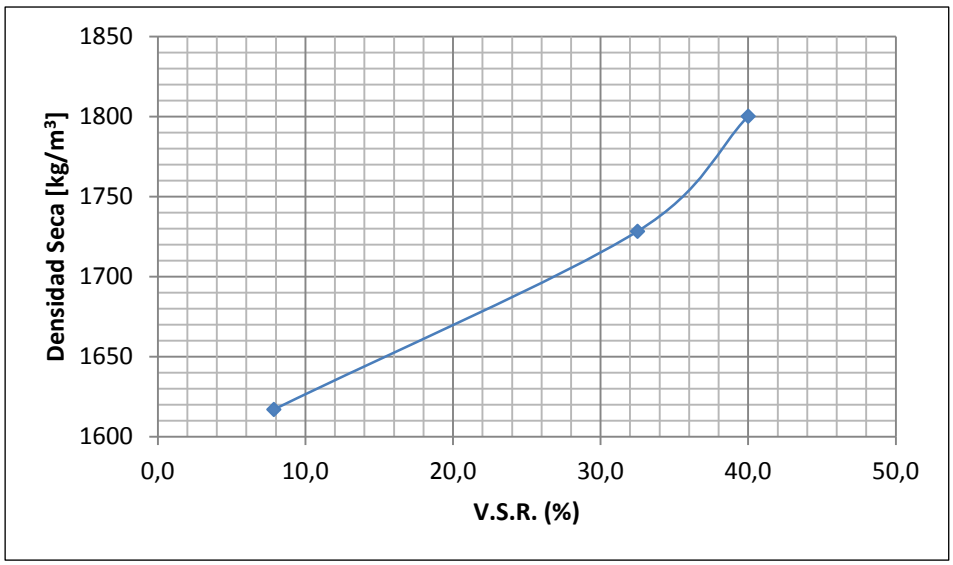
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **164-S-7** Fecha de ingreso: 02/09/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 72,00** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1800	-	1800	40,0	-	40,0
25	1728	-	1728	32,5	-	32,5
12	1617	-	1617	7,9	-	7,9



Operador/es: Arzer, L. - -
Fecha ensayo: 20/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

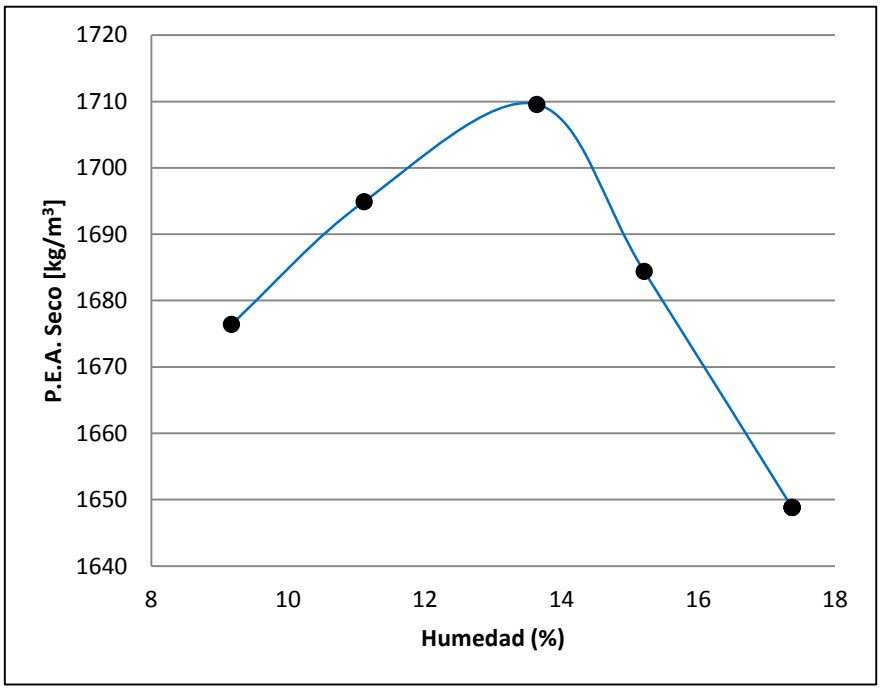
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 130,18** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5812	4088	1724	942	1830	500	458	42
2	5862	4088	1774	942	1883	500	450	50
3	5918	4088	1830	942	1943	500	440	60
4	5916	4088	1828	942	1941	500	434	66
5	5911	4088	1823	942	1935	500	426	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	9,2	1676
2	11,1	1695
3	13,6	1710
4	15,2	1684
5	17,4	1649
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1712
Humedad Óptima
(%)
12,9

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-V.S.R.

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

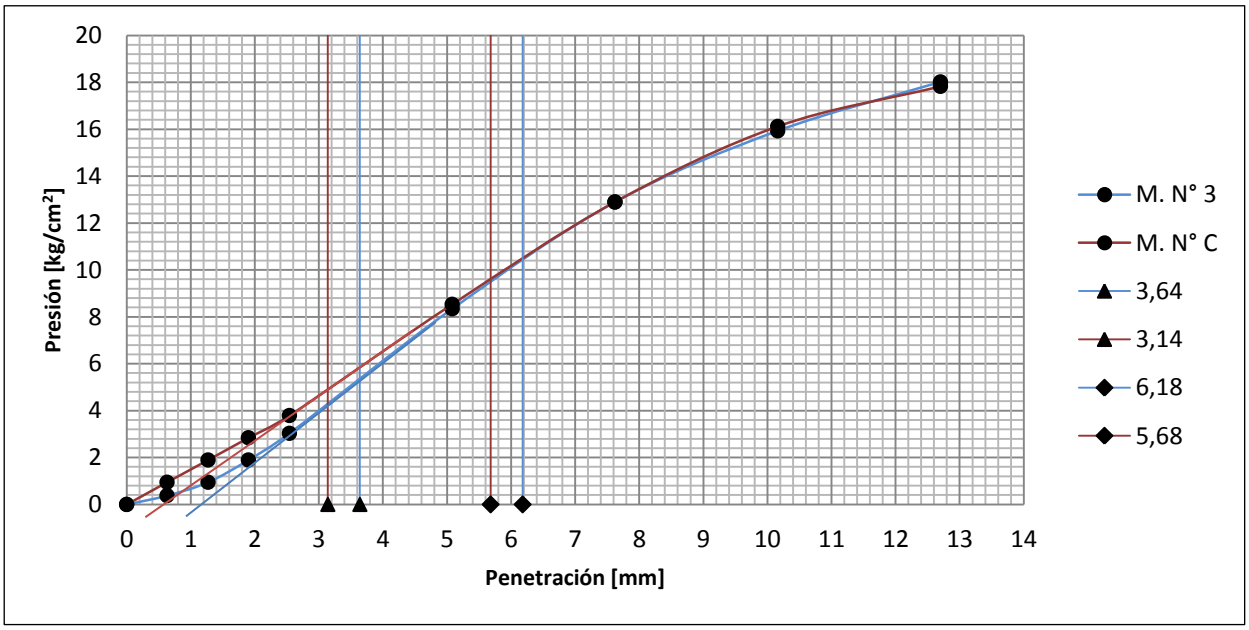
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°102 - Prog: 130,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10870	7084	3786	2068	1831	12,6	1626	0
C	9684	5950	3734	2087	1789	12,6	1589	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	2	5	10	16	44	68	84	95	**9,5**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,4	0,9	1,9	3,0	8,3	12,9	15,9	18,0	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,5	10,5				
	% Estándar				7,9	10,0				
M. N° C	Lectura dial	5	10	15	20	45	68	85	94	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,9	1,9	2,8	3,8	8,5	12,9	16,1	17,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				5,0	9,5				
	% Estándar				7,1	9,0				



Operador/es: González, F. Giorgis, A.
Fecha ensayo: 03/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

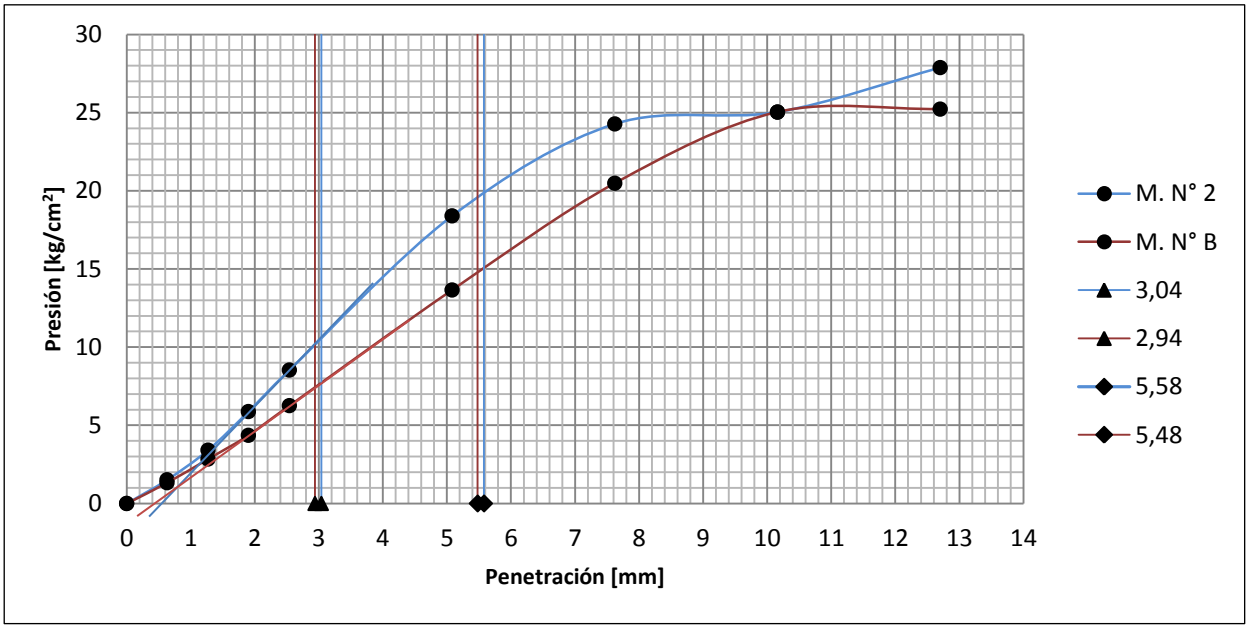
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°102 - Prog: 130,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11060	7186	3874	2086	1857	12,5	1651	0
B	9776	5960	3816	2098	1819	12,2	1621	0

	Penetración	0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
	RPUn [kg/cm^2]				70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	8	18	31	45	97	128	132	147	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,4	5,9	8,5	18,4	24,3	25,0	27,9	
	Presión corregida [kg/cm^2]				10,5	20,0				
	% Estándar				15,0	19,0				
M. N° B	Lectura dial	7	15	23	33	72	108	132	133	**14,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,3	2,8	4,4	6,3	13,7	20,5	25,0	25,2	
	Presión corregida [kg/cm^2]				7,5	15,0				
	% Estándar				10,7	14,3				



Operador/es: González, F. Giorgis, A. -
Fecha ensayo: 03/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

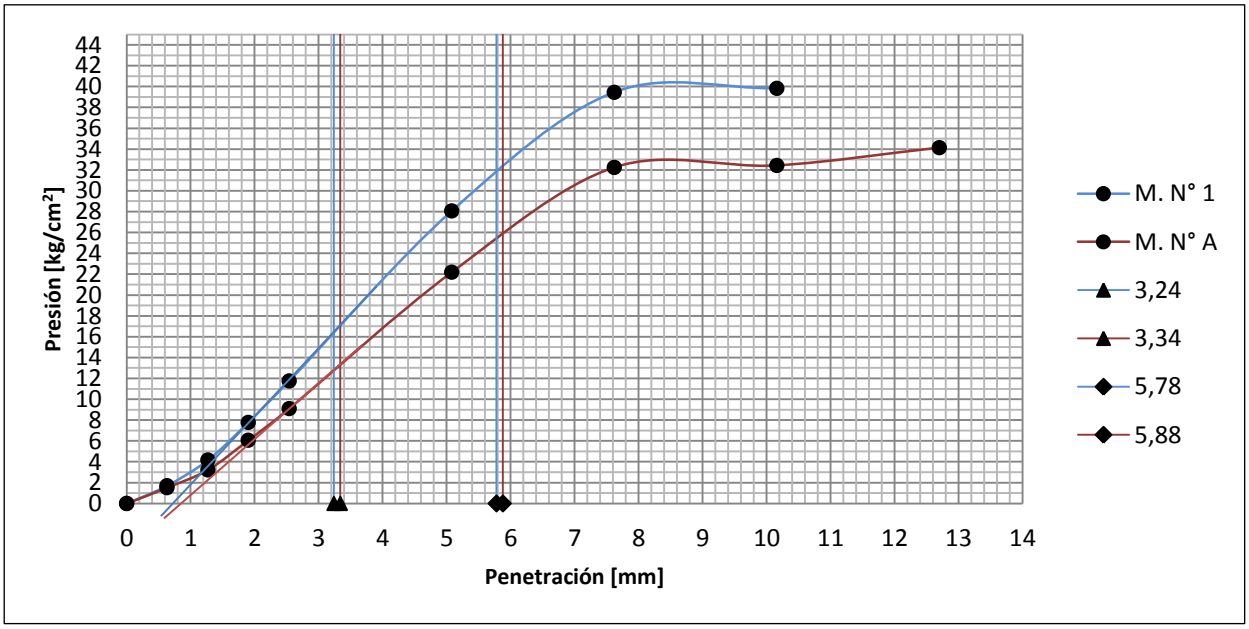
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°102 - Prog: 130,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	10800	6794	4006	2086	1920	12,5	1707	0
A	9896	5932	3964	2098	1889	12,2	1684	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	9	22	41	62	148	208	210	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,7	4,2	7,8	11,8	28,1	39,5	39,8	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				16,5	32,0				
	% Estándar				23,6	30,5				
M. N° A	Lectura dial	8	17	32	48	117	170	171	180	**24,8**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	1,5	3,2	6,1	9,1	22,2	32,2	32,4	34,1	
	Presión corregida [kg/cm^2]				13,5	26,0				
	% Estándar				19,3	24,8				



Operador/es: González, F. Giorgis, A. -
Fecha ensayo: 03/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-6; 6-IV-5-k, se considera el V.S.R. correspondiente a la penetración de 5,08 mm.
Según norma de ensayo VN-E6-84; 6-VI-7; 6-IV-7-c, se toma el resultado de la probeta que acusa menores valores.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

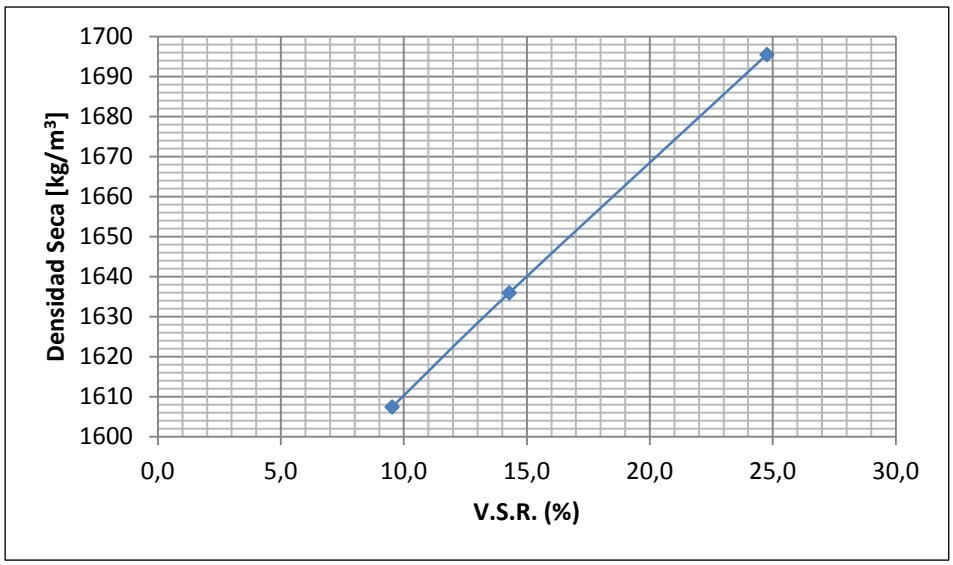
Norma de Ensayo VN-E6-84

Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de Suelos

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN:
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-8** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo Subrasante R.P. N°102 - Prog: 130,18** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1707	1684	1696	-	24,8	24,8
25	1651	1621	1636	-	14,3	14,3
12	1626	1589	1607	10,0	9,0	9,5



Operador/es: González, F. Giorgis, A. -
Fecha ensayo: 03/01/2022

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

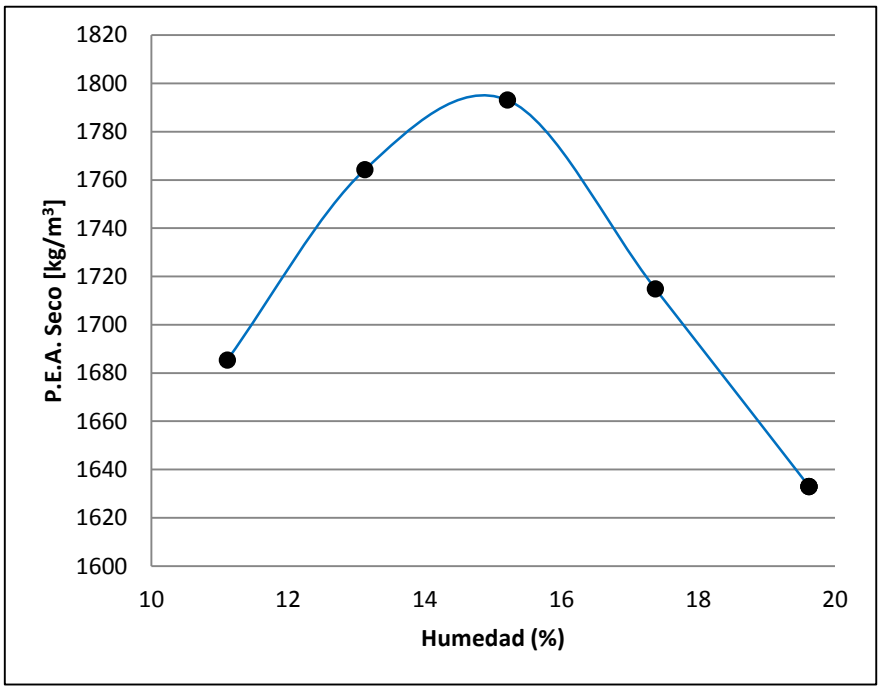
NORMA DE ENSAYO VN-E5-95
COMPACTACIÓN DE SUELOS

OBRA: Estudio de suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-9** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo subrasante R.P. N°102 - Prog: 139,18** [1]

T. de Ensayo: **II** N° Capas: **5** N° Golpes: **25** P.Pisón[kg]: **4,53** A.Pisón[cm]: **45,7** Ømol.[mm]: **101,6**

	Determinación P.E.A. Húmedo					Datos para determinar humedad		
Pto. N°	P. Molde + S. Húmedo [g]	Peso Molde [g]	P. Suelo Húmedo [g]	Volumen Molde [cm^3]	P.E.A. Húmedo [kg/m^3]	P. Suelo Húmedo [g]	P. Suelo Seco [g]	P. Agua [g]
1	5852	4088	1764	942	1873	500	450	50
2	5968	4088	1880	942	1996	500	442	58
3	6034	4088	1946	942	2066	500	434	66
4	5984	4088	1896	942	2013	500	426	74
5	5928	4088	1840	942	1953	500	418	82
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-



Determinación P.E.A. Seco		
Pto. N°	Humedad (%)	P.E.A. Seco [kg/m^3]
1	11,1	1685
2	13,1	1764
3	15,2	1793
4	17,4	1715
5	19,6	1633
-	-	-
-	-	-

Densidad Seca Máxima
[kg/m^3]
1796
Humedad Óptima
(%)
14,8

Operador/es: González, F. Reale, C.
Fecha ensayo: 24/11/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

N° Orden de Trabajo **167**

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

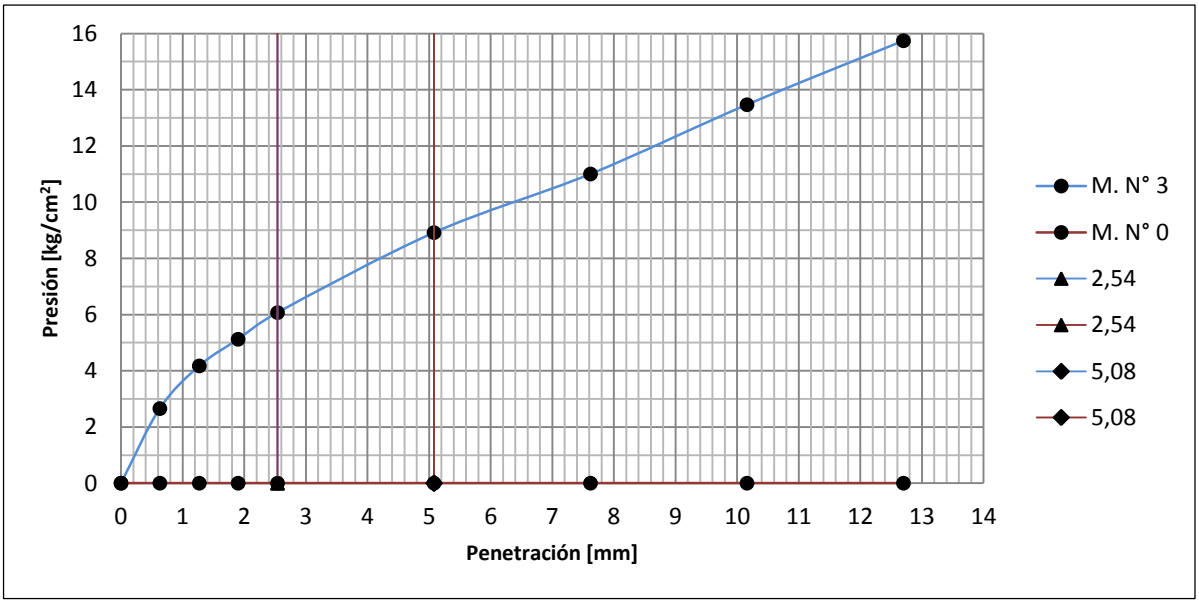
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-9** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°102 - Prog. 139,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **12** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
3	10992	7084	3908	2068	1890	14,2	1655	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 3	Lectura dial	14	22	27	32	47	58	71	83	**8,7**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	2,7	4,2	5,1	6,1	8,9	11,0	13,5	15,7	
	Presión corregida [kg/cm^2]				6,1	8,9				
	% Estándar				8,7	8,5				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F.
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

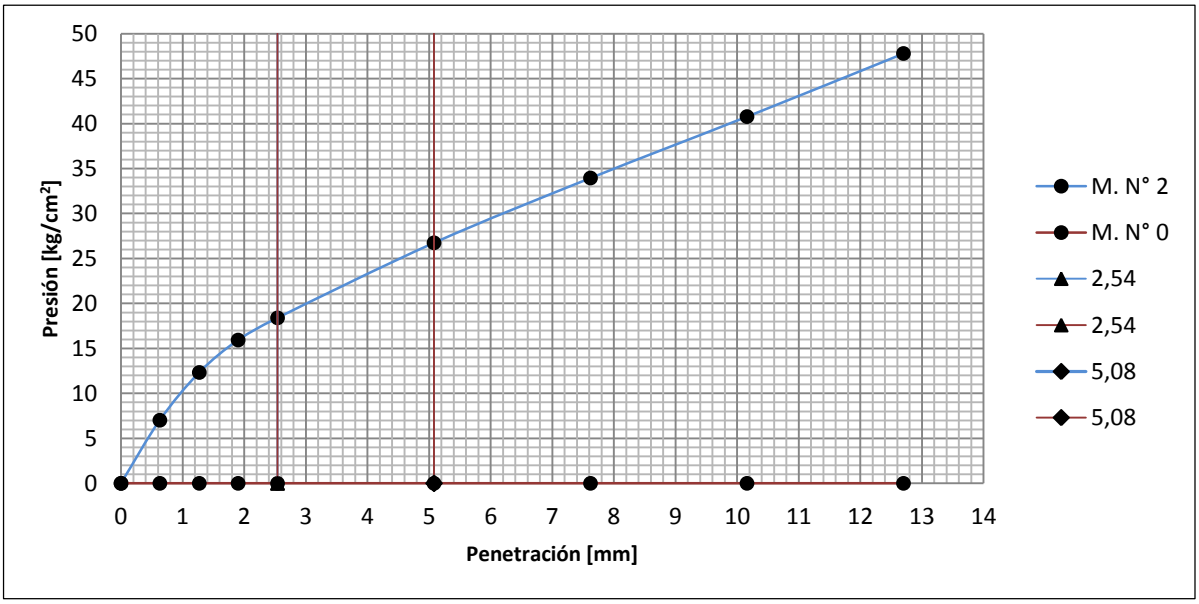
OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-9** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°102 - Prog. 139,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **25** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
2	11338	7186	4152	2086	1990	14,2	1743	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 2	Lectura dial	37	65	84	97	141	179	215	252	**26,3**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	7,0	12,3	15,9	18,4	26,7	33,9	40,8	47,8	
	Presión corregida [kg/cm^2]				18,4	26,7				
	% Estándar				26,3	25,5				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F. -
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias

TRAMO: -

SECCIÓN: -

SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

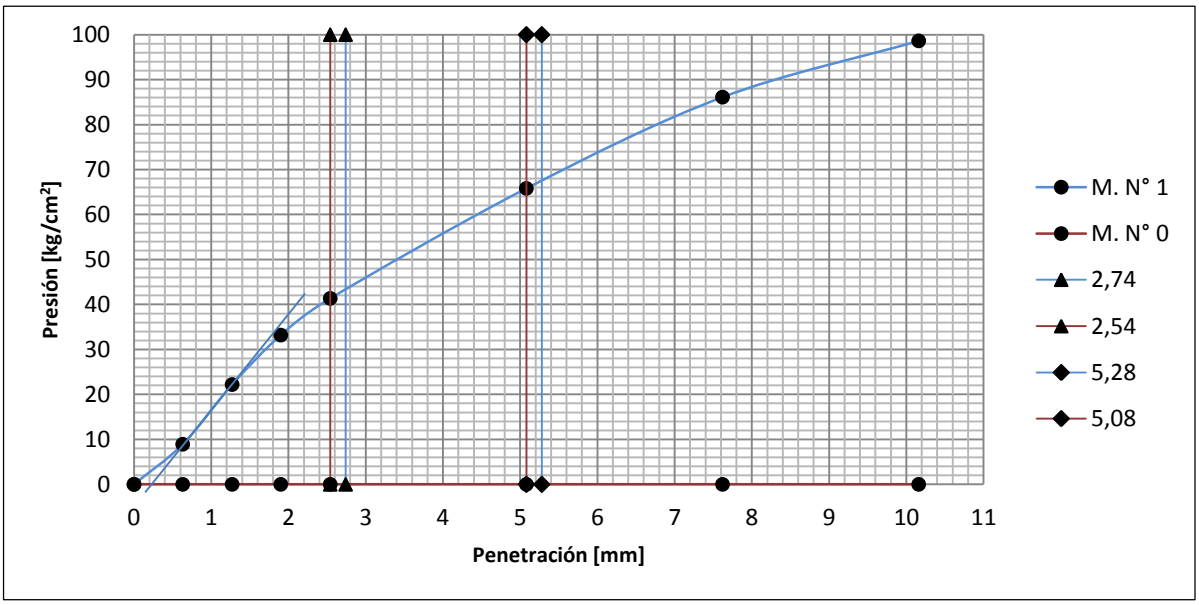
ID. MUESTRA: **167-S-9** Fecha de ingreso: 07/10/2021

DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°102 - Prog. 139,18** [1]

N° de Golpes por Capa: **56** Alt. Probeta [cm]: **11,66** Sup. Pisón [cm^2]: **19,35** Factor Aro: **3,67**

Mol. N°	Peso M+S+A [g]	Peso Molde [g]	Peso S+A [g]	Vol. Molde [cm^3]	Densidad Humeda [kg/m^3]	Humedad (%)	Densidad Seca [kg/m^3]	Hincham. (%)
1	11114	6794	4320	2086	2071	14,3	1812	0
0	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0	#N/A	0

Penetración		0,63	1,27	1,90	2,54	5,08	7,62	10,16	12,70	V.S.R.
RPUn [kg/cm^2]					70	105	133	161	182	
M. N° 1	Lectura dial	47	117	175	218	347	454	520	-	**61,4**
	Presión [kg/cm2] (RPU)	8,9	22,2	33,2	41,3	65,8	86,1	98,6	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				43,0	68,0				
	% Estándar				61,4	64,8				
M. N° 0	Lectura dial	0	0	0	0	0	0	-	-	
	Presión [kg/cm2] (RPU)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	
	Presión corregida [kg/cm^2]				0,0	0,0				
	% Estándar				0,0	0,0				



Operador/es: Arzer, L. González, F. -

Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

F-I-LAB-Compactación

N° Orden de Trabajo **167**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCIÓN PRINCIPAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIVISIÓN LABORATORIO

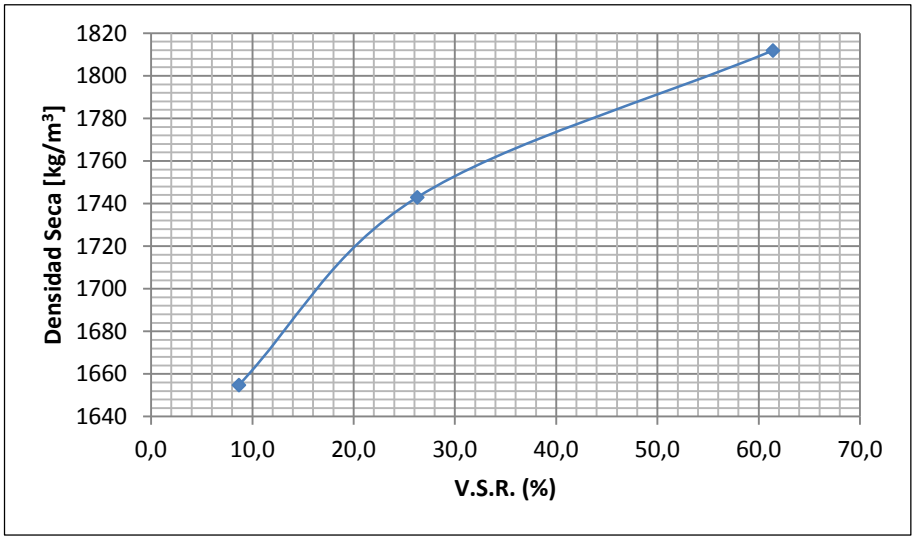
NORMA DE ENSAYO VN-E6-84

DETERMINACIÓN DEL VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE SUELOS

OBRA: Estudio suelo de subrasante - Rutas Varias
TRAMO: -
SECCIÓN: -
SOLICITA: **Ing. Fernando Marhuenda**

ID. MUESTRA: **167-S-9** Fecha de ingreso: 07/10/2021
DESCRIPCIÓN: **Suelo de subrasante R.P. N°102 - Prog. 139,18** [1]

N° Golpes	Densidad [kg/m^3]			V.S.R. (%)		
	1°	2°	Promedio	1°	2°	Promedio
56	1812	-	1812	61,4	-	61,4
25	1743	-	1743	26,3	-	26,3
12	1655	-	1655	8,7	-	8,7



Operador/es: Arzer, L. González, F. -
Fecha ensayo: 27/12/2021

NOTA: [1] El proceso de la toma de muestra fue efectuado por el solicitante. El laboratorio no se responsabiliza de su representatividad.

Av. A. Spinetto 1221, Santa Rosa, La Pampa - Tel: (02954) 433313 Interno Lab: 5209 - mail: lab.vialidad@gmail.com

PROVINCIA DE LA PAMPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ESTUDIO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MEJORA DE LA CONECTIVIDAD DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA – ETAPA III

INFORME FINAL

ANEXO 4

TASAS DE CRECIMIENTO TMDA

MARZO 2022

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA - UNC

UNC Universidad Nacional de Córdoba
FCEFyN Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales
IISPI Instituto de Investigación de Servicios Públicos e Infraestructura

Tasas estimadas por crecimiento para TMDA

Ruta	Tramo	Tasa	R2
RP N°1	Int. Alvear - RP N°2	1,0%	0,02
RP N°1	RP N°2 - RP N°4	0,3%	0,02
RP N°1	R5 N°5 - RP N°14	1,4%	0,05
RP N°1	RP N°14 - RP N°18	3,3%	0,39
RP N°1	RP N°18 - RP N°20	3,0%	0,31
RP N°1	RP N°20 - RP N°24	6,1%	0,70
RP N°1	RP N°24 - RN N°35	3,5%	0,88
RP N°4	MeV - RP N°1	3,6%	0,30
RP N°4	Gral. Pico - RN N°35	5,0%	0,81
RP N°4	RP Nº11 - Lte San Luis	0,9%	0,06
RP N°9	RN Nº188- Acc.Parera	2,7%	0,36
RP N°9	Acc.Parera - RP Nº2	1,6%	0,13
RP N°9	RP Nº2 - RP Nº4	3,9%	0,45
RP N°9	RP Nº18 - RN Nº152	5,1%	0,65
RP N°10	Me V - RP N°1	-2,1%	0,05
RP N°10	RP N°1 - RP N°3/7	2,6%	0,09
RP N°10	RP N°7 - RN Nº35	5,2%	0,47
RP N°10	RN Nº35 - RP Nº11	1,7%	0,07
RP N°10	RP Nº11 - RP Nº105	2,8%	0,48
RP N°10	Km 197,06 (Telén) - RN N°143	2,5%	0,08
RP N°11	RP Nº4 - RP Nº4	-2,0%	0,65
RP N°14	Me V - RP N°1	1,3%	0,15
RP N°14	RP N°1 - RN Nº35	3,3%	0,22
RP N°14	RN Nº35 - RP Nº9	13,0%	0,58
RP N°14	RP Nº9 - RP Nº13	-0,8%	0,01
RP N°14	RP Nº13 - Jaguel del Monte	4,5%	0,37
RP N°18	RP N°1 - RP N°3	3,5%	0,51
RP N°18	RP N°3 - RN N°35	5,1%	0,71
RP N°18	RN N°35 - Quehué	6,6%	0,65

RP N°18	Quehué - RP N°9	10,7%	0,67
RP N°20	RP N°1 - Alpachiri	3,1%	0,33
RP N°20	RP Nº3 - RN Nº35	-0,5%	0,02
RP N°20	RN Nº143 (Chacharramendi) - RP Nº107 (La Reforma)	7,7%	0,54
RP N°20	RP Nº107 (La Reforma) - RN Nº151	7,7%	0,64
RP N°101	RN Nº188 - Falucho	26,8%	0,98
RP N°102	RP Nº1 (Gral.Pico) - RP Nº7 (Metileo)	4,3%	0,65
RP N°102	RP Nº7 (Metileo) - RN Nº35 (Castex)	2,0%	0,13
RP N°102	RN Nº35 - RP Nº9 (Conhelo)	4,5%	0,45
RP N°102	RP Nº11 - Luan Toro	-9,0%	0,95

Tasas estimadas por crecimiento para Vehículos Pesados

Ruta	Tramo	Tasa	R2
RP N°1	Int. Alvear - RP N°2	-4,7%	0,26
RP N°1	RP N°2 - RP N°4	-1,7%	0,16
RP N°1	R5 N°5 - RP N°14	5,0%	0,37
RP N°1	RP N°14 - RP N°18	4,2%	0,15
RP N°1	RP N°18 - RP N°20	3,4%	0,21
RP N°1	RP N°20 - RP N°24	7,8%	0,66
RP N°1	RP N°24 - RN N°35	5,6%	0,75
RP N°4	MeV - RP N°1	3,5%	0,67
RP N°4	Gral. Pico - RN N°35	2,4%	0,12
RP N°4	RP Nº11 - Lte San Luis	2,3%	0,09
RP N°9	RN Nº188- Acc.Parera	5,3%	0,66
RP N°9	Acc.Parera - RP Nº2	2,6%	0,07
RP N°9	RP Nº2 - RP Nº4	5,1%	0,31
RP N°9	RP Nº18 - RN Nº152	3,5%	0,28
RP N°10	Me V - RP N°1	-6,8%	0,23

RP N°10	RP N°1 - RP N°3/7	5,1%	0,21
RP N°10	RP N°7 - RN Nº35	3,9%	0,30
RP N°10	RN Nº35 - RP Nº11	-1,3%	0,03
RP N°10	RP Nº11 - RP Nº105	-2,9%	0,38
RP N°10	Km 197,06 (Telén) - RN N°143	2,1%	0,14
RP N°11	RP Nº4 - RP Nº4	-12,3%	0,69
RP N°14	Me V - RP N°1	-1,4%	0,10
RP N°14	RP N°1 - RN Nº35	1,6%	0,03
RP N°14	RN Nº35 - RP Nº9	7,0%	0,59
RP N°14	RP Nº9 - RP Nº13	4,6%	0,25
RP N°14	RP Nº13 - Jaguel del Monte	10,6%	0,60
RP N°18	RP N°1 - RP N°3	6,2%	0,53
RP N°18	RP N°3 - RN N°35	6,0%	0,49
RP N°18	RN N°35 - Quehué	6,6%	0,43
RP N°18	Quehué - RP N°9	23,2%	0,62
RP N°20	RP N°1 - Alpachiri	0,2%	0,00
RP N°20	RP Nº3 - RN Nº35	3,4%	0,43
RP N°20	RN Nº143 (Chacharramendi) - RP Nº107 (La Reforma)	6,8%	0,53
RP N°20	RP Nº107 (La Reforma) - RN Nº151	7,1%	0,63
RP N°101	RN Nº188 - Falucho	59,4%	0,97
RP N°102	RP Nº1 (Gral.Pico) - RP Nº7 (Metileo)	-3,1%	0,10
RP N°102	RP Nº7 (Metileo) - RN Nº35 (Castex)	-2,4%	0,17
RP N°102	RN Nº35 - RP Nº9 (Conhelo)	1,6%	0,10
RP N°102	RP Nº11 - Luan Toro	-14,3%	0,89