

**OBRA:** Pavimentación R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### CÓMPUTO MÉTRICO

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                      | DIMENSIONES               | U  | CANTIDADES |          |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|------------|----------|
|                                                                           |                           |    | PARCIAL    | TOTAL    |
| <b>ÍTEM N° 32</b>                                                         |                           |    |            |          |
| SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - 1.5 mm                                          | s/planillas auxiliares    |    |            |          |
| a) En Ruta Provincial N° 2                                                |                           | m² | 5,524.89   |          |
| b) En Rotonda Circunvalación                                              |                           | m² | 276.89     |          |
| c) En Rotonda R.P. N° 281-s                                               |                           | m² | 201.39     |          |
|                                                                           | Subtotal                  | m² | 6,003.17   |          |
|                                                                           | Imprevisto 5%             | m² | 299.83     |          |
|                                                                           |                           | m² |            | 6,303.00 |
| <b>ÍTEM N° 33</b>                                                         |                           |    |            |          |
| SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - 3.0 mm                                          | s/planillas auxiliares    |    |            |          |
| a) En Rotonda Circunvalación                                              |                           | m² | 197.04     |          |
| b) En Rotonda R.P. N° 281-s                                               |                           | m² | 136.58     |          |
|                                                                           | Subtotal                  | m² | 333.62     |          |
|                                                                           | Imprevisto 5%             | m² | 16.38      |          |
|                                                                           |                           | m² |            | 350.00   |
| <b>ÍTEM N° 34</b>                                                         |                           |    |            |          |
| SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES (s/P.T. DPV N° 8504) | 4u x alcantarilla         |    |            |          |
| En Ruta Provincial N° 2                                                   | 24 alc. transversales x 4 | N° | 96.00      |          |
|                                                                           |                           | N° |            | 96.00    |
| <b>ÍTEM N° 35</b>                                                         |                           |    |            |          |
| SEÑALAMIENTO VERTICAL KILOMÉTRICO s/P.T. DPV N° 8503                      |                           |    |            |          |
| En Ruta Provincial N° 2                                                   |                           | N° | 14.00      |          |
|                                                                           |                           | N° |            | 14.00    |
| <b>ÍTEM N° 36</b>                                                         |                           |    |            |          |
| MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a DOS CARAS         | s/planillas auxiliares    |    |            |          |
| Color AMARILLO/AMARILLO - c/12.00m                                        |                           |    |            |          |
| a) En Rotonda Circunvalación                                              |                           | N° | 46.00      |          |
| b) En Rotonda R.P. N° 281-s                                               |                           | N° | 20.00      |          |
|                                                                           | Subtotal                  | N° | 66.00      |          |
|                                                                           |                           | N° |            | 66.00    |
| <b>ÍTEM N° 37</b>                                                         |                           |    |            |          |
| MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a DOS CARAS         | s/planillas auxiliares    |    |            |          |
| Color BLANCO/BLANCO - c/6.00m                                             |                           |    |            |          |
| a) En Rotonda Circunvalación                                              |                           | N° | 179.00     |          |
| b) En Rotonda R.P. N° 281-s                                               |                           | N° | 132.00     |          |
|                                                                           | Subtotal                  | N° | 311.00     |          |

**OBRA:** Pavimentación R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### CÓMPUTO MÉTRICO

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                            | DIMENSIONES    | U  | CANTIDADES |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|------------|-----------|
|                                                                                 |                |    | PARCIAL    | TOTAL     |
| <b>ÍTEM N° 38</b>                                                               |                | N° |            | 311.00    |
| BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA VEHICULAR A COLOCAR (s/P.T. DNV N° H-10237) | s/planimetrías |    |            |           |
| Clase B (e=3.2mm) - Poste PESADO Conformado en frío                             |                |    |            |           |
| a) En Rotonda Circunvalación                                                    |                | m  | 760.00     |           |
| b) En Ruta Provincial N° 2                                                      |                | m  | 6,900.00   |           |
| c) En Rotonda R.P. N° 281-s                                                     |                | m  | 752.00     |           |
|                                                                                 | Subtotal       | m  | 8,412.00   |           |
|                                                                                 | Imprevisto 5%  | m  | 421.00     |           |
|                                                                                 |                | m  |            | 8,833.00  |
| <b>ÍTEM N° 39</b>                                                               |                |    |            |           |
| RETIRO DE ALAMBRADOS EXISTENTES                                                 | s/planimetrías |    |            |           |
| En Ruta Provincial N° 2                                                         |                |    |            |           |
|                                                                                 |                | m  | 19,918.12  |           |
|                                                                                 | Imprevisto 5%  | m  | 995.88     |           |
|                                                                                 |                | m  |            | 20,914.00 |
| <b>ÍTEM N° 40</b>                                                               |                |    |            |           |
| CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS                                                      | s/planimetrías |    |            |           |
| s/PT DPV N° 284                                                                 |                |    |            |           |
| En Ruta Provincial N° 2                                                         |                |    |            |           |
|                                                                                 |                | m  | 23,245.41  |           |
|                                                                                 | Imprevisto 5%  | m  | 1,162.59   |           |
|                                                                                 |                | m  |            | 24,408.00 |
| <b>ÍTEM N° 41</b>                                                               |                |    |            |           |
| CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERAS                                                      | s/planimetrías |    |            |           |
| s/P. T. DNV N° 438/BIS - Ancho: 6.00m (2 x 3.00m)                               |                |    |            |           |
| En accesos a propiedades s/Mensuras                                             |                |    |            |           |
| En Ruta Provincial N° 2                                                         |                | N° | 15.00      |           |
|                                                                                 |                | N° |            | 15.00     |
| <b>ÍTEM N° 42</b>                                                               |                |    |            |           |
| LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE 13.2kv A ALTEAR                                        | s/planimetrías |    |            |           |
| En Ruta Provincial N° 2                                                         |                |    |            |           |
| Prog.: 0+228.00 (calle 24 bis)                                                  |                | m  | 30.00      |           |
| Prog.: 0+571.20                                                                 |                | m  | 50.00      |           |
| Prog.: 1+594.29                                                                 |                | m  | 60.00      |           |
| Prog.: 3+644.60                                                                 |                | m  | 50.00      |           |
| Prog.: 15+786.95                                                                |                | m  | 65.00      |           |
|                                                                                 | Subtotal       | m  | 255.00     |           |
|                                                                                 | Imprevisto 5%  | m  | 13.00      |           |
|                                                                                 |                | m  |            | 268.00    |

**OBRA:** Pavimentación R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### CÓMPUTO MÉTRICO

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                | DIMENSIONES    | U  | CANTIDADES |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                     |                |    | PARCIAL    | TOTAL    |
| <b>ÍTEM N° 43</b><br>LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN A ALTEAR<br>En Ruta Provincial N° 2<br>Prog.: 0+288.00 (calle 24)<br>Prog.: 0+364.00 (calle 22 bis)                                                      | s/planimetrías | m  | 35.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | m  | 40.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal       | m  | 75.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Imprevisto 5%  | m  | 4.00       |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | m  |            | 79.00    |
| <b>ÍTEM N° 44</b><br>LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE 13.2kV A TRASLADAR<br>En Ruta Provincial N° 2                                                                                                                         | s/planimetrías | m  | 4,115.24   |          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Imprevisto 5%  | m  | 205.76     |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | m  |            | 4,321.00 |
| <b>ÍTEM N° 45</b><br>LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA DE BAJA TENSIÓN A TRASLADAR<br>En Ruta Provincial N° 2                                                                                                                   | s/planimetrías | m  | 1,603.40   |          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Imprevisto 5%  | m  | 80.60      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | m  |            | 1,684.00 |
| <b>ÍTEM N° 46</b><br>TRASLADO DE HECHOS EXISTENTES<br>En R.P. N° 2 Prog.: 0+570.00 - Pórtico de ingreso                                                                                                             | s/planimetrías | N° | 1.00       |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | N° |            | 1.00     |
| <b>ÍTEM N° 47</b><br>ILUMINACIÓN LED A EJECUTAR<br>Columnas metálicas s/Plano Tipo N° 4718/1 bis. H=12.00m<br>- BRAZO SIMPLE - 250 W - Tendido aéreo<br>a) En Rotonda Circunvalación<br>b) En Rotonda R.P. N° 281-s | s/planimetrías | N° | 29.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | N° | 24.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     | Subtotal       | N° | 53.00      |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | N° |            | 53.00    |
| <b>ÍTEM N° 48</b><br>CONSTRUCCIÓN DE PASO A NIVEL FERROVIARIO CON SEÑALIZACIÓN ACTIVA<br>s/R.P. N° 2 - Prog: 2+793.57                                                                                               | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |          |
|                                                                                                                                                                                                                     |                | GI |            | 1.00     |

**OBRA:** Pavimentación R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### CÓMPUTO MÉTRICO

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                        | DIMENSIONES    | U  | CANTIDADES |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|------------|-------|
|                                                                                             |                |    | PARCIAL    | TOTAL |
| <b>ÍTEM N° 49</b><br>DESVÍO DE TRÁNSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL                         | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |
| <b>ÍTEM N° 50</b><br>EQUIPOS DE LABORATORIO A CARGO DE LA CONTRATISTA SEGÚN ART. 9 DE PBYCG | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |
| <b>ÍTEM N° 51</b><br>EQUIPOS DE COMPUTACIÓN A CARGO DE LA CONTRATISTA SEGÚN ART. 6 DE PBYCG | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |
| <b>ÍTEM N° 52</b><br>MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA SEGÚN ART. 5 DE PBYCG              | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |
| <b>ÍTEM N° 53</b><br>ESTUDIOS A REALIZAR PARA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA             | s/E.T.P.       | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |
| <b>ÍTEM N° 54</b><br>MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS POR LA OBRA<br>En toda la obra           | s/planimetrías | GI | 1.00       |       |
|                                                                                             |                | GI |            | 1.00  |

# PLANILLAS AUXILIARES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE ALCANTARILLAS a DEMOLER

PLANILLA N° 1 :

| N° | Progresiva<br>(Referida al<br>Eje de<br>Estudio) | UBICACIÓN | Ø<br>(m) | L<br>(m) | H<br>(m) | A.C.<br>(m) | OBSERVACIONES                | Detalles                 |
|----|--------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-------------|------------------------------|--------------------------|
| 1  | 0+011.00                                         | LI        | 0.40     |          |          | 9.50        | Alc caño sin cya             |                          |
| 2  | 0+124.00                                         | T         | 0.60     |          |          | 13.00       | Alc caño sin cya             |                          |
| 3  | 0+136.00                                         | T         | 0.60     |          |          | 13.00       | Alc caño sin cya             |                          |
| 4  | 0+191.00                                         | LI        | 0.60     |          |          | 9.50        | Alc caño sin cya (obstruida) |                          |
| 5  | 0+267.00                                         | LI        | 0.60     |          |          | 9.50        | Alc caño sin cya (obstruida) |                          |
| 6  | 0+330.00                                         | T         | 0.60     |          |          | 13.00       | Alc caño sin cya             |                          |
| 7  | 0+337.00                                         | LI        | 0.60     |          |          | 9.50        | Alc caño sin cya (obstruida) |                          |
| 8  | 1+058.14                                         | LI        | 0.60     |          |          | 8.10        | Alc caño sin cya             |                          |
| 9  | 1+532.42                                         | LD        | 0.60     |          |          | 5.20        | Alc caño cya de H°           | Ver Proy. Circunvalacion |
| 10 | 1+571.35                                         | LD        | 0.60     |          |          | 5.20        | Alc caño cya de H°           | Ver Proy. Circunvalacion |
| 11 | 1+601.27                                         | LI        | 0.60     |          |          | 8.70        | Alc caño sin cya             | Ver Proy. Circunvalacion |
| 12 | 1+601.27                                         | LD        | 0.60     |          |          | 8.30        | Alc caño sin cya             | Ver Proy. Circunvalacion |
| 13 | 2+621.00                                         | LI        | 0.60     |          |          | 7.50        | Alc caño sin cya             |                          |
| 14 | 2+621.00                                         | LD        | 0.60     |          |          | 7.50        | Alc caño sin cya             |                          |
| 15 | 2+761.34                                         | T         | 0.50     |          |          | 18.50       | Alc caño cya prefab          | FF CC                    |
| 16 | 2+795.00                                         | T         | 0.50     |          |          | 18.50       | Alc caño cya prefab          | FF CC                    |
| 17 | 3+636.00                                         | LI        | 1.00     |          |          | 7.50        | Alc caño sin cya             |                          |
| 18 | 3+636.00                                         | LD        | 1.00     |          |          | 7.50        | Alc caño sin cya             |                          |
| 19 | 4+154.59                                         | LI        | 0.80     |          |          | 7.50        | Alc caño cya prefab          |                          |
| 20 | 4+197.71                                         | T         | 1.00     |          |          | 13.50       | Alc caño sin cya             |                          |
| 21 | 4+242.11                                         | LD        | 0.80     |          |          | 7.50        | Alc caño cya prefab          |                          |
| 22 | 4+653.00                                         | LI        | 0.80     |          |          | 12.00       | Alc caño sin cya             |                          |
| 23 | 5+165.00                                         | LD        | 0.60     |          |          | 5.50        | Alc caño cya mamp            |                          |
| 24 | 5+321.00                                         | LI        | 0.80     |          |          | 4.00        | Alc caño sin cya             | s/ traza vieja           |
| 25 | 5+337.00                                         | LI        | 0.80     |          |          | 10.30       | Alc caño sin cya             | s/ traza vieja           |
| 29 | 6+614.00                                         | LI        | -        |          |          | 10.00       | Alc caño (obstruida)         | s/ traza vieja           |
| 32 | 8+524.06                                         | LD        | 0.80     |          |          | 11.00       | Alc caño cya de H°           |                          |
| 33 | 9+772.37                                         | T         | 1.00     |          |          | 10.00       | Alc caño sin cya             |                          |

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE ALCANTARILLAS a DEMOLER

PLANILLA N° 1 :

| N° | Progresiva<br>(Referida al<br>Eje de<br>Estudio) | UBICACIÓN | Ø<br>(m) | L<br>(m) | H<br>(m) | A.C.<br>(m) | OBSERVACIONES           | Detalles     |
|----|--------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-------------|-------------------------|--------------|
| 34 | 9+785.06                                         | LI        |          | 1.70     | 2.00     | 5.50        | Alc rect sin cya        |              |
| 35 | 10+950.54                                        | LI        |          | 1.00     | 1.40     | 6.50        | Alc rect sin cya x 2L   |              |
| 36 | 11+984.63                                        | T         | 1.20     |          |          | 10.50       | Alc chapa cya mamp      |              |
| 37 | 12+334.56                                        | T         |          | 2.00     | 1.70     | 8.50        | Alc rect cya de H° x 2L |              |
| 38 | 12+522.75                                        | T         |          | 2.00     | 1.70     | 8.50        | Alc rect cya de H° x 2L |              |
| 39 | 12+561.70                                        | T         | 1.00     |          |          | 10.50       | Alc caño sin cya        |              |
| 40 | 12+721.58                                        | T         |          | 2.00     | 1.60     | 10.00       | Alc rect sin cya        |              |
| 41 | 12+739.36                                        | T         | 2.00     |          |          | 10.50       | Alc chapa sin cya       |              |
| 42 | 12+773.21                                        | T         | 1.00     |          |          | 10.50       | Alc chapa sin cya       |              |
| 43 | 12+789.38                                        | T         |          | 2.00     | 1.80     | 10.00       | Alc rect sin cya        |              |
| 44 | 12+851.42                                        | T         |          | 2.00     | 1.70     | 10.00       | Alc rect sin cya        |              |
| 45 | 12+864.87                                        | T         | 2.00     |          |          | 10.50       | Alc chapa sin cya       |              |
| 46 | 12+922.54                                        | T         | 1.00     |          |          | 10.50       | Alc caño sin cya        |              |
| 47 | 12+963.76                                        | T         | 2.00     |          |          | 10.50       | Alc chapa sin cya       |              |
| 48 | 13+028.26                                        | T         |          | 2.00     | 1.40     | 10.00       | Alc rect sin cya        |              |
| 49 | 13+152.20                                        | T         |          | 2.00     | 1.40     | 10.00       | Alc rect sin cya        |              |
| 50 | 13+197.20                                        | LD        | 0.80     |          |          | 5.30        | Alc caño sin cya        |              |
| 51 | 14+118.62                                        | LI        | 1.00     |          |          | 6.00        | Alc caño sin cya        |              |
| 52 | 14+190.20                                        | LI        | 1.00     |          |          | 8.50        | Alc chapa sin cya       |              |
| 53 | 14+195.69                                        | LD        | 1.00     |          |          | 6.00        | Alc caño cya de H°      |              |
| 55 | 14+695.68                                        | LI        | 0.80     |          |          | 8.50        | Alc caño cya prefab     |              |
| 56 | 15+219.81                                        | LI        | 0.80     |          |          | 9.50        | Al caño sin cya         |              |
| 57 | 15+795.55                                        | LI        | 0.80     |          |          | 9.50        | Al caño cya prefab      | Bajo rotonda |
| 58 | 15+796.98                                        | T         | 0.80     |          |          | 9.50        | Alc caño cya prefab     | Bajo rotonda |

TOTAL de ALCANTARILLAS a DEMOLER

52.00

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Obras, Servicios Públicos  
y Vivienda  
D. P. V.

Dirección de Estudios y Proyectos

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS a CONSERVAR y LIMPIAR**

PLANILLA N° 2 :

| N° | Progresiva<br>(Referida al<br>Eje de<br>Estudio) | UBICACIÓN | Ø<br>(m) | L<br>(m) | H<br>(m) | A.C.<br>(m) | OBSERVACIONES      | Detalles       |
|----|--------------------------------------------------|-----------|----------|----------|----------|-------------|--------------------|----------------|
| 26 | 5+830.00                                         | T         | 1.00     |          |          | 12.00       | Alc caño cab mamp  | s/ traza vieja |
| 27 | 5+845.00                                         | LI        |          | 1.50     | 1.00     | 8.10        | Alc rect cya de H° | s/ traza vieja |
| 28 | 6+121.81                                         | T         | 1.00     |          |          | 10.50       | Alc caño sin cya   | s/ traza vieja |
| 30 | 7+130.00                                         | T         | 1.00     |          |          | 10.00       | Alc caño sin cya   | s/ traza vieja |
| 31 | 7+306.00                                         | T         | 1.00     |          |          | 10.00       | Alc caño sin cya   | s/ traza vieja |
| 54 | 14+695.68                                        | LI        |          | 0.70     | 0.60     | 8.50        | Alc rect cya mamp  | Tiene 2 alc.   |

**TOTAL de ALCANTARILLAS a LIMPIAR y CONSERVAR**

**6.00**

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Obras, Servicios Públicos  
y Vivienda  
D. P. V.

Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H° A° a CONSTRUIR

PLANILLA N° 3 : COMPUTO MATERIALES

| ALCANTARILLA |                                                  |           | CAÑOS s/ Plano Tipo 8508, tipo B |       |                     |       | CABEZAL             |                      |                          |                  |
|--------------|--------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
| Nro          | Progresiva<br>(Referida al<br>Eje de<br>Estudio) | Ubicación | Nro<br>tramos                    | Ø (m) | AC (m)<br>(1m = 1U) | Clase | H° Tipo<br>H30 (m³) | Armadura<br>PESO(Kg) | Excavacion<br>Comun (m³) | Plano Tipo<br>N° |
| 1            | 0+011.00                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 10.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 2            | 0+124.00                                         | T         | 1.00                             | 0.80  | 13.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 3            | 0+136.00                                         | T         | 1.00                             | 0.80  | 13.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 4            | 0+191.00                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 10.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 5            | 0+267.00                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 10.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 6            | 0+330.00                                         | T         | 1.00                             | 0.80  | 13.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 7            | 0+337.00                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 10.00               | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 8            | 1+058.14                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 8.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
|              | 1+448.55                                         | LD        | 1.00                             | 0.80  | 6.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 9            | 1+532.42                                         | LD        | 1.00                             | 0.80  | 6.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 10           | 1+571.35                                         | LD        | 1.00                             | 0.80  | 6.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 13           | 2+621.00                                         | LI        | 1.00                             | 0.80  | 8.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 14           | 2+621.00                                         | LD        | 1.00                             | 0.80  | 8.00                | III   | 2.81                | 248.06               | 2.22                     | 4140 Bis         |
| 17           | 3+636.00                                         | LI        | 1.00                             | 1.00  | 8.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 18           | 3+636.00                                         | LD        | 1.00                             | 1.00  | 8.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 19           | 4+154.59                                         | LI        | 1.00                             | 1.00  | 8.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 21           | 4+242.11                                         | LD        | 1.00                             | 1.00  | 8.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 22           | 4+653.00                                         | LI        | 1.00                             | 1.00  | 12.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 4+653.00                                         | LD        | 1.00                             | 1.00  | 12.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| *            | 5+138.00                                         | LD*       | 1.00                             | 1.00  | 7.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 24           | 5+321.00                                         | LI        | 1.00                             | 1.00  | 5.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 25           | 5+337.00                                         | LI        | 1.00                             | 1.00  | 11.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 6+466.00                                         | LI *      | 1.00                             | 1.00  | 19.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 6+555.00                                         | LD *      | 1.00                             | 1.00  | 19.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 6+614.00                                         | LI *      | 1.00                             | 1.00  | 11.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 7+850.28                                         | LD        | 1.00                             | 1.00  | 19.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 32           | 8+524.06                                         | LD        | 1.00                             | 1.00  | 11.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 50           | 13+197.20                                        | LD        | 1.00                             | 1.00  | 6.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Obras, Servicios Públicos  
y Vivienda  
D. P. V.

Dirección de Estudios y Proyectos

# PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H° A° a CONSTRUIR

PLANILLA N° 3 : COMPUTO MATERIALES

| ALCANTARILLA |                                                  |           | CAÑOS s/ Plano Tipo 8508, tipo B |       |                     |       | CABEZAL             |                      |                          |                  |
|--------------|--------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
| Nro          | Progresiva<br>(Referida al<br>Eje de<br>Estudio) | Ubicación | Nro<br>tramos                    | Ø (m) | AC (m)<br>(1m = 1U) | Clase | Hº Tipo<br>H30 (m³) | Armadura<br>PESO(Kg) | Excavacion<br>Comun (m³) | Plano Tipo<br>Nº |
| 51           | 14+118.62                                        | LI        | 1.00                             | 1.00  | 6.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 52           | 14+190.20                                        | LI        | 1.00                             | 1.00  | 9.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 53           | 14+195.69                                        | LD        | 1.00                             | 1.00  | 6.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 55           | 14+695.68                                        | LI        | 1.00                             | 1.00  | 9.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
| 56           | 15+219.81                                        | LI        | 1.00                             | 1.00  | 10.00               | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |
|              | 15+566.76                                        | LI        | 1.00                             | 1.00  | 8.00                | III   | 4.21                | 301.96               | 3.94                     | 4140 Bis         |

|         |  |       |  |        |  |        |         |        |  |
|---------|--|-------|--|--------|--|--------|---------|--------|--|
| TOTALES |  | 34.00 |  | 333.00 |  | 124.94 | 9565.94 | 111.60 |  |
|---------|--|-------|--|--------|--|--------|---------|--------|--|

|                                              |       |   |
|----------------------------------------------|-------|---|
| TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS A CONSTRUIR: | 34.00 | U |
|----------------------------------------------|-------|---|

|                                                        |       |   |
|--------------------------------------------------------|-------|---|
| TOTAL de ALCANTARILLAS de 1 tramos Ø 0.80 A CONSTRUIR: | 13.00 | U |
|--------------------------------------------------------|-------|---|

|                         |        |   |
|-------------------------|--------|---|
| TOTAL de CAÑOS Ø 0.80 : | 121.00 | U |
|-------------------------|--------|---|

|                                                        |       |   |
|--------------------------------------------------------|-------|---|
| TOTAL de ALCANTARILLAS de 1 tramos Ø 1.00 A CONSTRUIR: | 21.00 | U |
|--------------------------------------------------------|-------|---|

|                         |        |   |
|-------------------------|--------|---|
| TOTAL de CAÑOS Ø 1.00 : | 212.00 | U |
|-------------------------|--------|---|

|                                                  |        |    |
|--------------------------------------------------|--------|----|
| VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-30 p/ Cabezales | 124.94 | m³ |
|--------------------------------------------------|--------|----|

|                                            |        |    |
|--------------------------------------------|--------|----|
| VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN p/ Cabezales : | 111.60 | m³ |
|--------------------------------------------|--------|----|

|                                              |      |     |
|----------------------------------------------|------|-----|
| Peso Total de ACERO ADN 42/50 p/ Cabezales : | 9.57 | Ton |
|----------------------------------------------|------|-----|

|                                         |        |     |
|-----------------------------------------|--------|-----|
| TOTAL de CAÑOS DE DISTINTOS DIAMETROS : | 333.00 | mts |
|-----------------------------------------|--------|-----|



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO a CONSTRUIR**

PLANILLA N° 4 : DIMENSIONES

| Progresiva | Ubicación | Tipo | Nro tramos | DIMENSIONES |       |        |        | Pendiente ALA | PLATEA | Vereda       | OBSERVACIONES         |
|------------|-----------|------|------------|-------------|-------|--------|--------|---------------|--------|--------------|-----------------------|
|            |           |      |            | L (m)       | H (m) | AC (m) | Pf (m) |               |        |              |                       |
| 2+761.34   | T         | A1   | 1          | 2.00        | 2.50  | 19.00  | 0.91   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 2+795.00   | T         | A1   | 1          | 2.00        | 2.50  | 19.00  | 0.92   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 3+605.58   | T         | A1   | 1          | 2.00        | 2.00  | 13.30  | 0.92   | 1/3           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 4+197.71   | T         | A1   | 1          | 2.00        | 2.00  | 13.30  | 0.79   | 1/3           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 5+714**    | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.50   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 9+772.37   | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.77   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 9+785.06   | Ll        | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 7.00   | 0.74   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 10+950.54  | Ll        | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 7.00   | 0.76   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 11+984.63  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.69   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+334.56  | T         | A1   | 2          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.68   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+522.75  | T         | A1   | 2          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.66   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+561.70  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.66   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+721.58  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.65   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+739.36  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.65   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+773.21  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.65   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+789.38  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+851.42  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+864.87  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+922.54  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 12+963.76  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 13+028.26  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.64   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 13+152.20  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.63   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |
| 15+796.98  | T         | A1   | 1          | 2.00        | 3.50  | 13.30  | 0.54   | 1/2           | SI     | con base ala | SI/ P. T. N° 3557/A/B |

65

Dirección de Estudios y Proyectos  
OBRA: R.P. N° 2  
TRAMO: R.P. N° 60 – R.N. N° 11



**Santa Fe**  
Provincia

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO a CONSTRUIR**  
PLANILLA N° 5 : COMPUTO DE MATERIALES

| Progresiva     | Ubicación | Tipo         | VOLUMENES DE HORMIGÓN (m³) |               |               | VOLUMEN EXCAVACIÓN |                | PESO (Kg)       | C O T A S (mts) |                  |         |           |
|----------------|-----------|--------------|----------------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|---------|-----------|
|                |           |              | H-30 ESTRUCTURA            | H-30 PLATEA   | H-15 LIMPIEZA | Fundac. m3         | Comun m3       |                 | Rasante         | Superior de Losa | Desague | Fundacion |
| 2+761.34       | T         | A1           | 28.58                      | 5.86          | 1.69          | 32.89              | 69.19          | armadura Kg     | 55.65           | 55.40            | 53.64   | 52.73     |
| 2+795.00       | T         | A1           | 28.58                      | 5.86          | 1.69          | 33.23              | 68.75          |                 | 55.65           | 55.40            | 53.65   | 52.73     |
| 3+605.58       | T         | A1           | 17.32                      | 5.06          | 1.21          | 24.08              | 35.49          |                 | 53.77           | 53.52            | 52.27   | 51.35     |
| 4+197.71       | T         | A1           | 17.32                      | 5.06          | 1.21          | 20.93              | 39.76          |                 | 52.91           | 52.66            | 51.28   | 50.49     |
| 5+714**        | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 22.72              | 100.80         |                 | 49.30           | 49.05            | 45.88   | 45.38     |
| 9+772.37       | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 33.58              | 91.73          |                 | 31.79           | 31.54            | 28.64   | 27.87     |
| 9+785.06       | LJ        | A1           | 24.07                      | 4.16          | 1.51          | 24.41              | 57.96          |                 | 31.74           | 31.49            | 28.56   | 27.82     |
| 10+950.54      | LJ        | A1           | 24.07                      | 4.16          | 1.51          | 25.01              | 57.54          |                 | 28.68           | 28.43            | 25.52   | 24.76     |
| 11+984.63      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 30.36              | 94.41          |                 | 28.02           | 27.77            | 24.79   | 24.10     |
| 12+334.56      | T         | A1           | 48.18                      | 9.41          | 2.39          | 35.77              | 94.75          |                 | 27.96           | 27.71            | 24.72   | 24.04     |
| 12+522.75      | T         | A1           | 48.18                      | 9.41          | 2.39          | 34.81              | 95.42          |                 | 27.94           | 27.69            | 24.68   | 24.02     |
| 12+561.70      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 29.16              | 95.42          |                 | 27.93           | 27.68            | 24.67   | 24.01     |
| 12+721.58      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.75              | 95.76          |                 | 27.91           | 27.66            | 24.64   | 23.99     |
| 12+739.36      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.75              | 95.76          |                 | 27.90           | 27.65            | 24.63   | 23.98     |
| 12+773.21      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.75              | 95.76          |                 | 27.90           | 27.65            | 24.63   | 23.98     |
| 12+789.38      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.90           | 27.65            | 24.62   | 23.98     |
| 12+851.42      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.89           | 27.64            | 24.61   | 23.97     |
| 12+864.87      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.89           | 27.64            | 24.61   | 23.97     |
| 12+922.54      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.88           | 27.63            | 24.60   | 23.96     |
| 12+963.76      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.87           | 27.62            | 24.59   | 23.95     |
| 13+028.26      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 28.35              | 96.09          |                 | 27.86           | 27.61            | 24.58   | 23.94     |
| 13+152.20      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 27.95              | 96.43          |                 | 27.84           | 27.59            | 24.55   | 23.92     |
| 15+796.98      | T         | A1           | 36.06                      | 5.42          | 2.01          | 24.33              | 99.45          |                 | 27.31           | 27.06            | 23.93   | 23.39     |
| <b>TOTALES</b> |           | <b>23.00</b> | <b>777.21</b>              | <b>130.33</b> | <b>43.75</b>  | <b>655.61</b>      | <b>1960.93</b> | <b>51007.89</b> |                 |                  |         |           |

|                                                     |  |                |            |
|-----------------------------------------------------|--|----------------|------------|
| <b>TOTAL de ALCANTARILLAS de H° A° A CONSTRUIR:</b> |  | <b>23.00</b>   | <b>U</b>   |
| <b>VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-30 :</b>        |  | <b>907.55</b>  | <b>m³</b>  |
| <b>VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-15 :</b>        |  | <b>43.75</b>   | <b>m³</b>  |
| <b>VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN :</b>                |  | <b>2616.54</b> | <b>m³</b>  |
| <b>Peso Total de ACERO ADN 42/50 :</b>              |  | <b>51.01</b>   | <b>Ton</b> |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: Circunvalación de San Justo

TRAMO:



Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE LIMPIEZA Y RECTIFICACION DE CUNETAS

PLANILLA N° 6 :

| Progresiva<br>Inicio | Progresiva<br>Final | Ubicación | Hm | Observacion                                                             |
|----------------------|---------------------|-----------|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 4+661.00             |                     | Lat. Izq. | 17 | Desde alcantarilla Lateral Izq. 4+661 hasta 1700 mts por camino público |
| 2+775.00             |                     | Lat. Der. | 10 | Cuneta sur Via FF CC hacia el Sur                                       |
| 2+800.00             |                     | Lat. Der. | 10 | Cuneta Norte Via FF CC hacia el Sur                                     |
| 15+795.00            |                     | Lat. Izq. | 25 | Desde rotonda fin de proyecto hasta franca descarga                     |
|                      |                     |           |    |                                                                         |

LONGITUD TOTAL de LIMPIEZA y RECTIFICACION DE CUNETAS =

62.00

Hm

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. Nº 2

**TRAMO:** R.P. Nº 60 - R.N. Nº 11

### PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL RUTA PROVINCIAL Nº 2

| TIPO DE SEÑAL | PROGRESIVA               | LADO      | DIMENSIONES [m]           |       | SUP. [m²] | OBSERVACIONES                                                   |
|---------------|--------------------------|-----------|---------------------------|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
|               |                          |           | Largo                     | Ancho |           |                                                                 |
| I. 8          | 0+500                    | Izquierdo | 1.80                      | 0.50  | 0.90      | ZONA URBANA: SAN JUSTO                                          |
| R. 15         | 0+700                    | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                            |
| I. 6          | 0+800                    | Derecho   | 2.00                      | 1.00  | 2.00      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ CIRCUNVALACIÓN<br>↑ SALADERO CABAL |
| R. 15         | 1+000                    | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)                            |
| R. 15         | 1+000                    | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)                            |
| R. 15         | 2+000                    | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)                            |
| R. 15         | 2+200                    | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)                            |
| P. 3          | A 5.00m del riel FFCC    | Derecho   | 1.90                      | 0.30  | 0.57      | CRUZ DE SAN ANDRÉS                                              |
| P. 3          | A 5.00m del riel FFCC    | Izquierdo | 1.90                      | 0.30  | 0.57      | CRUZ DE SAN ANDRÉS                                              |
| R. 15         | A 60m del cruce FFCC     | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (30 km/h)                            |
| R. 15         | A 60m del cruce FFCC     | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (30 km/h)                            |
| P. 1          | A 150m del cruce FFCC    | Derecho   | 0.90                      | 0.90  | 0.18      | CRUCE FERROVIARIO                                               |
| P. 2          | A 150m del cruce FFCC    |           | 0.90                      | 0.30  | 0.27      | PANEL DE PREVENCIÓN                                             |
| P. 1          | A 150m del cruce FFCC    | Izquierdo | 0.90                      | 0.90  | 0.18      | CRUCE FERROVIARIO                                               |
| P. 2          | A 150m del cruce FFCC    |           | 0.90                      | 0.30  | 0.27      | PANEL DE PREVENCIÓN                                             |
| R. 15         | A 120m del cruce FFCC    | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                            |
| R. 15         | A 120m del cruce FFCC    | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                            |
| R. 8          | A 50m del cruce FFCC     | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | NO ESTACIONAR                                                   |
| R. 8          | A 50m del cruce FFCC     | Izquierdo | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | NO ESTACIONAR                                                   |
| P. 7 (b) (A)  | 4+800                    | Derecho   | 0.90                      | 0.90  | 0.81      | CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)                                   |
| P. 2 (c) (A)  | en curva<br>(sep = 75 m) | Derecho   | 0.45 x 0.60<br>cant. = 13 |       | 3.51      | FLECHA DIRECCIONAL (CHEVRÓN)                                    |
| P. 2 (c) (B)  | en curva<br>(sep = 75 m) | Izquierdo | 0.45 x 0.60<br>cant. = 13 |       | 3.51      | FLECHA DIRECCIONAL (CHEVRÓN)                                    |
| P. 2 (c) (B)  | en curva<br>(sep = 75 m) | Derecho   | 0.45 x 0.60<br>cant. = 13 |       | 3.51      | FLECHA DIRECCIONAL (CHEVRÓN)                                    |
| P. 2 (c) (A)  | en curva<br>(sep = 75 m) | Derecho   | 0.45 x 0.60<br>cant. = 13 |       | 3.51      | FLECHA DIRECCIONAL (CHEVRÓN)                                    |
| P. 7 (b) (A)  | 7+600                    | Izquierdo | 0.90                      | 0.90  | 0.81      | CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)                                   |
| I. 3 (2) (A)  | 9+000                    | Derecho   | 1.80                      | 0.90  | 1.62      | ↑ SALADERO CABAL                                                |
| I. 3 (2) (A)  | 9+000                    | Izquierdo | 1.80                      | 0.90  | 1.62      | ↑ SAN JUSTO                                                     |
| R. 15         | 14+600                   | Derecho   | Ø = 0.90                  |       | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (80 km/h)                            |

**Total Señalización Vertical: 31.52m²**

Nota: SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEGÚN PLANO TIPO D.P.V. Nº 8507 BIS).

Las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Vertical" de la Dirección Nacional de Vialidad - 2017, aprobado por Resolución AG 405/01.

*La señalización correspondiente a la zona del FFCC se realiza de acuerdo a las "Normas para los Cruces entre Caminos y Vías Férreas" (S.E.T.O.P. 7/81)*

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. Nº 2

**TRAMO:** R.P. Nº 60 - R.N. Nº 11

### PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL ROTONDA Circunvalación

| TIPO DE SEÑAL                                      | UBICACIÓN                      | LADO    | DIMENSIONES [m] |      | SUP. [m²] | OBSERVACIONES                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-----------------|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                |         | Largo           | Alto |           |                                                                                                |
| SOBRE R.P. Nº 2 (RAMA OESTE - Desde San Justo)     |                                |         |                 |      |           |                                                                                                |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho | L = 0.90        |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                                                                   |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                                                           |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |         | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                                                        |
| P. 2 (b)                                           |                                |         | 0.20            | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                                                            |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho | 3.00            | 1.00 | 3.00      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ SALADERO CABAL<br>→ VIDELA (R.N. Nº 11)<br>← RAMAYÓN (R.N. Nº 11) |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho | 0.90            | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                                                        |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                                                     |
| SOBRE R.P. Nº 2 (RAMA ESTE - Desde Saladero Cabal) |                                |         |                 |      |           |                                                                                                |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho | L = 0.90        |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                                                                   |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                                                           |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |         | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                                                        |
| P. 2 (b)                                           |                                |         | 0.20            | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                                                            |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho | 3.00            | 1.00 | 3.00      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ SAN JUSTO<br>→ RAMAYÓN (R.N. Nº 11)<br>← VIDELA (R.N. Nº 11)      |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho | 0.90            | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                                                        |
| R. 15                                              | A 250 m de la rotonda          | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                                                           |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                                                     |
| SOBRE Circunvalación (RAMA SUR)                    |                                |         |                 |      |           |                                                                                                |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho | L = 0.90        |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                                                                   |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                                                           |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |         | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                                                        |
| P. 2 (b)                                           |                                |         | 0.20            | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                                                            |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho | 3.00            | 1.00 | 3.00      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ RAMAYÓN (R.N. Nº 11)<br>→ SALADERO CABAL<br>← SAN JUSTO           |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho | 0.90            | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                                                        |
| R. 15                                              | A 250 m de la rotonda          | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                                                           |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho | Ø = 0.90        |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                                                     |

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL ROTONDA Circunvalación

| TIPO DE SEÑAL                     | UBICACIÓN                      | LADO     | DIMENSIONES [m]           |      | SUP. [m²] | OBSERVACIONES                                                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------|---------------------------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                |          | Largo                     | Alto |           |                                                                                     |
| SOBRE Circunvalación (RAMA NORTE) |                                |          |                           |      |           |                                                                                     |
| R. 28                             | Ingreso rotonda                | Derecho  | L = 0.90                  |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                                                        |
| R. 15                             | A 50 m de la rotonda           | Derecho  | Ø = 0.90                  |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                                                |
| R. 22 (A)                         | Sobre isleta partidora central |          | Ø = 0.90                  |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                                             |
| P. 2 (b)                          |                                |          | 0.20                      | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                                                 |
| I. 6                              | A 100 m de la rotonda          | Derecho  | 3.00                      | 1.00 | 3.00      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ VIDELA (R.N. Nº 11)<br>→ SAN JUSTO<br>← SALADERO CABAL |
| P. 21                             | A 200 m de la rotonda          | Derecho  | 0.90                      | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                                             |
| R. 15                             | A 250 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90                  |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                                                |
| R. 6                              | A 300 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90                  |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                                          |
|                                   |                                |          |                           |      |           |                                                                                     |
| P. 2 (b)                          | Isleta central Rotonda         | Interior | 0.20 x 0.40<br>cant. = 10 |      | 0.80      | PANELES DE PREVENCIÓN (ROTONDA)                                                     |

**Total Señalización Vertical: 26.66m²**

*Nota: SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEGÚN PLANO TIPO D.P.V. N° 8507 BIS).*

*Las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Vertical" de la Dirección Nacional de Vialidad - 2017, aprobado por Resolución AG 405/01.*

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL ROTONDA R.P. N° 281-s

| TIPO DE SEÑAL                                      | UBICACIÓN                      | LADO     | DIMENSIONES [m]        |      | SUP. [m²] | OBSERVACIONES                                              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|----------|------------------------|------|-----------|------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                |          | Largo                  | Alto |           |                                                            |
| SOBRE R.P. N° 2 (Lado OESTE - Desde San Justo)     |                                |          |                        |      |           |                                                            |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho  | L = 0.90               |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                               |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                       |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |          | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                    |
| P. 2 (b)                                           |                                |          | 0.20                   | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                        |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho  | 2.50                   | 1.00 | 2.50      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ SALADERO CABAL<br>→ NARE      |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho  | 0.90                   | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                    |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                 |
| SOBRE R.P. N° 2 (Lado ESTE - Desde Saladero Cabal) |                                |          |                        |      |           |                                                            |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho  | L = 0.90               |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                               |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                       |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |          | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                    |
| P. 2 (b)                                           |                                |          | 0.20                   | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                        |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho  | 2.50                   | 1.00 | 2.50      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>↑ SAN JUSTO<br>← NARE           |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho  | 0.90                   | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                    |
| R. 15                                              | A 250 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                       |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                 |
| SOBRE R.P. N° 281-s (RAMA SUR - Desde Nare)        |                                |          |                        |      |           |                                                            |
| R. 28                                              | Ingreso rotonda                | Derecho  | L = 0.90               |      | 0.18      | CEDA EL PASO                                               |
| R. 15                                              | A 50 m de la rotonda           | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (40 km/h)                       |
| R. 22 (A)                                          | Sobre isleta partidora central |          | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PASO OBLIGADO (DERECHA)                                    |
| P. 2 (b)                                           |                                |          | 0.20                   | 0.40 | 0.08      | PANEL DE PREVENCIÓN (OBJETO RÍGIDO)                        |
| I. 6                                               | A 100 m de la rotonda          | Derecho  | 2.50                   | 1.00 | 2.50      | ORIENTACIÓN EN CAMINOS:<br>→ SALADERO CABAL<br>← SAN JUSTO |
| P. 21                                              | A 200 m de la rotonda          | Derecho  | 0.90                   | 0.90 | 0.81      | ROTONDA                                                    |
| R. 15                                              | A 250 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | LÍMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA (60 km/h)                       |
| R. 6                                               | A 300 m de la rotonda          | Derecho  | Ø = 0.90               |      | 0.64      | PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE                                 |
| P. 2 (b)                                           | Isleta central Rotonda         | Interior | 0.20 x 0.40 cant. = 10 |      | 0.80      | PANELES DE PREVENCIÓN (ROTONDA)                            |

**Total Señalización Vertical: 18.54m²**

*Nota: SEÑALIZACIÓN VERTICAL (SEGÚN PLANO TIPO D.P.V. N° 8507 BIS).*

*Las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Vertical" de la Dirección Nacional de Vialidad - 2017, aprobado por Resolución AG 405/01.*

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** PAVIMENTACION R.P. Nº 2

**TRAMO:** R.P. Nº 60 - R.P. Nº 11

## PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

### RUTA PROVINCIAL Nº 2

| Espesor: 1.50 mm |          |                                 |       |           |                              |                                        |
|------------------|----------|---------------------------------|-------|-----------|------------------------------|----------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                     |       | ANCHO (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | OBSERVACIONES                          |
|                  |          | DESDE                           | HASTA |           |                              |                                        |
| H.3              | Blanco   | 0+230                           | 0+288 | 0.15      | 17.40                        | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 0+230                           | 0+288 | 0.15      | 2.18                         | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.1              | Amarillo | 159m antes y después de la int. |       | 0.15      | 47.70                        | Línea de Eje continua Calle 24         |
| H.3              | Blanco   | 0+304                           | 0+357 | 0.15      | 15.90                        | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 0+304                           | 0+357 | 0.15      | 1.99                         | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.1              | Amarillo | 159m antes y después de la int. |       | 0.15      | 47.70                        | Línea de Eje continua Calle 22 bis     |
| H.3              | Blanco   | 0+374                           | 0+570 | 0.15      | 58.80                        | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 0+374                           | 0+570 | 0.15      | 7.35                         | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.3              | Blanco   | 0+570                           | 1+450 | 0.15      | 264.00                       | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 0+570                           | 1+400 | 0.15      | 31.13                        | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.3              | Blanco   | 1+915                           | 5+985 | 0.15      | 1221.00                      | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 1+915                           | 4+961 | 0.15      | 114.23                       | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.1              | Amarillo | 156m antes y después de curva   |       | 0.15      | 46.80                        | Línea de Eje continua                  |
| H.1              | Amarillo | 4+961                           | 5+985 | 0.15      | 204.80                       | Línea DOBLE de Eje continua            |
| H.1              | Blanco   | 5+985                           | 6+342 | 0.15      | 13.39                        | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |
| H.3              | Blanco   | 5+985                           | 7+320 | 0.15      | 400.50                       | Línea de Borde continua AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 5+985                           | 6+342 | 0.15      | 13.39                        | Línea de Eje discontinua (3.00m/9.00m) |

**OBRA:** PAVIMENTACION R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.P. N° 11

## PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

### RUTA PROVINCIAL N° 2

| Espesor: 1.50 mm |          |                               |        |           |                 |                                           |
|------------------|----------|-------------------------------|--------|-----------|-----------------|-------------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                   |        | ANCHO (m) | SUPERFICIE (m²) | OBSERVACIONES                             |
|                  |          | DESDE                         | HASTA  |           |                 |                                           |
| H.1              | Amarillo | 156m antes y después de curva |        | 0.15      | 46.80           | Línea de Eje continua                     |
| H.1              | Amarillo | 6+342                         | 7+320  | 0.15      | 195.60          | Línea DOBLE de Eje continua               |
| H.3              | Blanco   | 7+320                         | 15+540 | 0.15      | 2466.00         | Línea de Borde continua<br>AMBOS LADOS    |
| H.1              | Blanco   | 7+320                         | 15+540 | 0.15      | 308.25          | Línea de Eje discontinua<br>(3.00m/9.00m) |

**Total Señalización Horizontal 1.50 mm: 5,524.89m<sup>2</sup>**

NOTA: Las progresivas de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad - 2012, aprobado por Resolución 2501/2012.

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

## PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ROTONDA Circunvalación

| Espesor: 1.50 mm |          |                                      |       |           |                              |                                     |
|------------------|----------|--------------------------------------|-------|-----------|------------------------------|-------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                          |       | ANCHO (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | OBSERVACIONES                       |
|                  |          | DESDE                                | HASTA |           |                              |                                     |
| H.3              | Blanco   | Bordes y contornos de todo el enlace |       | 0.15      | 135.00                       | Línea de Borde continua AMBOS LADOS |
| H. 1             | Blanco   | Entradas a Rotonda                   |       | 0.30      | 2.70                         | Línea discontinua (1.00/2.00m)      |
| H.3              | Amarillo | Contorno de isleta central           |       | 0.15      | 13.19                        | Línea de de borde CONTINUA          |
| H.1              | Amarillo | Separación de carriles               |       | 0.15      | 126.00                       | DOBLE LÍNEA DE EJE                  |

**Total Señalización Horizontal 1.50 mm: 276.89m<sup>2</sup>**

*NOTA: Las progresivas y dimensiones de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad (2012), aprobado por Resolución 2501/2012.*

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

TRAMO: R.P. N° 60 - R.N. N° 11

## PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ROTONDA R.P. N° 281-s

| Espesor: 1.50 mm |          |                                      |       |           |                              |                                     |
|------------------|----------|--------------------------------------|-------|-----------|------------------------------|-------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                          |       | ANCHO (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | OBSERVACIONES                       |
|                  |          | DESDE                                | HASTA |           |                              |                                     |
| H.3              | Blanco   | Bordes y contornos de todo el enlace |       | 0.15      | 120.00                       | Línea de Borde continua AMBOS LADOS |
| H. 1             | Blanco   | Entradas a Rotonda                   |       | 0.30      | 2.03                         | Línea discontinua (1.00/2.00m)      |
| H.3              | Amarillo | Contorno de isleta central           |       | 0.15      | 10.37                        | Línea de de borde CONTINUA          |
| H.1              | Amarillo | Separación de carriles               |       | 0.15      | 69.00                        | DOBLE LÍNEA DE EJE                  |

**Total Señalización Horizontal 1.50 mm: 201.39m<sup>2</sup>**

*NOTA: Las progresivas y dimensiones de la señalización serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad (2012), aprobado por Resolución 2501/2012.*

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

### PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ROTONDA Circunvalación

| Espesor: 3.00 mm |          |                                           |       |                              |                                                              |
|------------------|----------|-------------------------------------------|-------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                               |       | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | OBSERVACIONES                                                |
|                  |          | DESDE                                     | HASTA |                              |                                                              |
| H.7              | Blanco   | Ingreso por R.P. N° 2 (Rama Este y Oeste) |       | 52.56                        | Líneas auxiliares p/reducción de vel. (de 80 km/h a 40 km/h) |
| H.8              | Blanco   | Borde de isletas partidoras               |       | 68.00                        | CEBRADO DE ISLETAS PARTIDORAS                                |
| H.8              | Amarillo | Borde de isletas partidoras               |       | 59.00                        | CEBRADO DE ISLETAS PARTIDORAS                                |
| H.9              | Blanco   | Sobre Rotonda                             |       | 11.44                        | FLECHA SIMPLE RECTA (8)                                      |
| H.12             | Blanco   | En ramas de ingreso Rotonda               |       | 6.04                         | TRIÁNGULO CEDA EL PASO (4)                                   |

**Total Señalización Horizontal 3.00 mm: 197.04m<sup>2</sup>**

| TACHAS REFLECTIVAS  |                                                |       |              |     |                                           |
|---------------------|------------------------------------------------|-------|--------------|-----|-------------------------------------------|
| TACHA TIPO          | PROGRESIVAS                                    |       | LONGITUD (m) | N°  | OBSERVACIONES                             |
|                     | DESDE                                          | HASTA |              |     |                                           |
| Monocolor AMARILLAS | En las 4 ramas de ingreso a Rotonda            |       | 550.00       | 46  | CENTRADAS EN EL EJE (separación: 12.00 m) |
| Monocolor BLANCAS   | En ramas de ingreso a Rotonda y bordes isletas |       | 1072.00      | 179 | BORDES DE CALZADA (separación: 6.00 m)    |

**Total Tachas reflectivas MONOCOLOR: 225 unidades**

NOTA: Las progresivas y dimensiones de la señalización horizontal serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad (2012), aprobado por Resolución 2501/2012.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** PAVIMENTACIÓN R.P. N° 2

**TRAMO:** R.P. N° 60 - R.N. N° 11

## PLANILLA DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ROTONDA R.P. N° 281-s

| Espesor: 3.00 mm |          |                                    |       |                              |                                                               |
|------------------|----------|------------------------------------|-------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| TIPO DE SEÑAL    | COLOR    | PROGRESIVAS                        |       | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | OBSERVACIONES                                                 |
|                  |          | DESDE                              | HASTA |                              |                                                               |
| H.7              | Blanco   | Ingreso por R.P. N° 2 (Rama Oeste) |       | 28.47                        | Líneas auxiliares p/reducción de vel. (de 110 km/h a 40 km/h) |
| H.8              | Blanco   | Borde de isletas partidoras        |       | 51.00                        | CEBRADO DE ISLETAS PARTIDORAS                                 |
| H.8              | Amarillo | Borde de isletas partidoras        |       | 44.00                        | CEBRADO DE ISLETAS PARTIDORAS                                 |
| H.9              | Blanco   | Sobre Rotonda                      |       | 8.58                         | FLECHA SIMPLE RECTA (6)                                       |
| H.12             | Blanco   | En ramas de ingreso Rotonda        |       | 4.53                         | TRIÁNGULO CEDA EL PASO (3)                                    |

**Total Señalización Horizontal 3.00 mm: 136.58m<sup>2</sup>**

| TACHAS REFLECTIVAS  |                                           |       |              |     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|-------|--------------|-----|-------------------------------------------|
| TACHA TIPO          | PROGRESIVAS                               |       | LONGITUD (m) | Nº  | OBSERVACIONES                             |
|                     | DESDE                                     | HASTA |              |     |                                           |
| Monocolor AMARILLAS | En las 3 ramas de ingreso a Rotonda       |       | 230.00       | 20  | CENTRADAS EN EL EJE (separación: 12.00 m) |
| Monocolor BLANCAS   | En ramas de ingreso a Rotonda y bordes de |       | 790.00       | 132 | BORDES DE CALZADA (separación: 6.00 m)    |

**Total Tachas reflectivas MONOCOLOR: 152 unidades**

*NOTA: Las progresivas y dimensiones de la señalización horizontal serán ajustadas en obra según lo indicado por el "Manual de Señalamiento Horizontal" de la Dirección Nacional de Vialidad (2012), aprobado por Resolución 2501/2012.*

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el desbosque, destronque y limpieza del terreno en la zona de implantación del terraplén proyectado, según las planillas y los planos de proyectos correspondientes

Rige la especificación indicada en la "SECCIÓN B.I.: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## 2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluye en este ítem el retiro y la demolición de los pretilos existentes en toda la zona de camino.

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad superficie, en Hectáreas (Ha) realizadas.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas, herramientas, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

## 1. DESCRIPCIÓN

El presente ítem comprende únicamente a aquellos ejemplares de árboles que existan en la traza de proyecto y cuyo tronco, a una altura de  $\approx 1,25\text{m}$ , supere los  $0,50\text{m}$  de diámetro; los que deberán extraerse únicamente si están afectados por las obras y/o afecten la visibilidad en los cruces de camino.

El resto de los ejemplares que, cumpliendo ésta última condición, sean de menor tamaño que el indicado en el párrafo anterior, **estarán comprendidos dentro de las especificaciones del ítem correspondiente de contrato "Desboque, Destronque y limpieza del terreno"**.

La cantidad y el método para extracción de árboles deberán ser propuestos por escrito por el Contratista y ser aprobado por la Inspección de obras, **condición indispensable para poder comenzar con los trabajos**. Se podrá iniciar la extracción de árboles al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.

El Contratista deberá notificar fehacientemente de las talas a realizar, al Organismo de Control del Arbolado Público de la localidad y/o a la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología, según corresponda.

De acuerdo a la especie de árbol a retirar, la autoridad de aplicación podrá solicitar su reemplazo, en sitio a determinar por la misma.

## 2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las operaciones de extracción de árboles de gran porte, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; como así mismo el costo de reposición de los árboles cuando la autoridad de aplicación así lo exija, **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en el ítem de contrato "Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno".

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.

Rigen las especificaciones de la Secciones "B-III: TERRAPLENES", B-V: COMPACTACIÓN ESPECIAL", "B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE" Y "B-XI: CONSERVACIÓN" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

## 2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/o yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavar, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/o no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquetas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido:  $LL \leq 35$
- Índice de Plasticidad:  $IP \leq 15$
- Hinchamiento  $\leq 2,5$  (con sobrecarga de 4,5Kg)
- Límite de Contracción  $>12\%$
- CBR  $\geq 5\%$

La densidad de compactación del terraplén exigida será mayor o igual al 100% de la máxima obtenida en el Ensayo 1 VN-E5-9.- Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, esta **no recibirá pago directo alguno** y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, **no recibirá pago directo alguno** por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

### 3. CLÁUSULAS COMPLEMENTARIAS

En caso de construcción de terraplenes en zona de apertura de traza nueva, la Contratista deberá remover los primeros 0.50m del suelo orgánico en todo el ancho de la base de asiento en el ancho correspondiente (mínimo 9.00m) y reemplazarlo por suelo seleccionado colocado y compactado. Dicho volumen no está considerado en los cómputos pero es de carácter obligatorio su ejecución.

Adicionalmente, de constatare fehacientemente la imposibilidad de compactación por presencia de humedad excedente que dificulte la recompactación, la Contratista está obligada a ejecutar en el ancho de la base de asiento del terraplén, pilotines de 0.15m de diámetro y 1.00m de profundidad distribuidos en tres bolillos a distancias de 1.50m como mínimo. Los que serán rellenados con una mezcla de 50% de arena ( $M_f > 1.60$ ) y 50% de cal hidratada. Ejecutados los pilotines, se procederá a la ejecución del

terraplén correspondiente, previa verificación en pequeños tramos de prueba, que resulte factible.

Estos trabajos descriptos si bien no recibe pago directo, son obligatorios y se consideran incluidos en el precio unitario del ítem "Terraplén", por lo que no otorga derecho a ningún tipo de reclamo por parte de la Contratista. Con la firma del Contrato, la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular reclamos por tal motivo.

#### 4. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en **unidad de volumen (m<sup>3</sup> - metros cúbicos)**.

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.

El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá tomando en cuenta los perfiles transversales previos a la limpieza del terreno. La reposición de suelos producto de la limpieza será a cargo exclusivo del Contratista, incluida la provisión del suelo necesario a tal fin y su compactación según instrucciones de la Inspección de obras.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos, del Ítem Terraplenes del pliego de licitación.

En todo este período de tiempo la Contratista no podrá realizar ningún trabajo sobre la obra básica existente en los tramos en que se hubieran detectado las diferencias mencionadas, debiendo garantizar que se puedan realizar relevamientos topográficos para el control correspondiente.- Caso contrario no se dará lugar a reclamos de ninguna índole, quedando la Contratista obligada a colocar el volumen de suelo que fuera necesario para materializar los terraplenes conforme a los planos de proyecto.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV.



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES**



## 5. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Terraplenes", el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

## 1. DESCRIPCIÓN

En todos los trabajos previstos en el Proyecto de la Obra que impliquen manipuleo y la utilización de suelos en su lugar de origen o transportados, que se presenten con exceso de humedad, el Contratista deberá proceder al retiro de los mismos. Posteriormente a su secado en lugares a determinar por la Inspección de Obras, podrán ser reutilizados en los ítems correspondientes.

Este exceso de humedad que puede manifestarse en obras básicas existentes, cunetas laterales, yacimiento y/o canales; como así también los que se detectaran durante la marcha de los trabajos: excavación de caja, ejecución de terraplenes, canales, escarificado y recompactación de la base de asiento, o de cualquier otro ítem donde se utilice suelo como material componente del mismo; no dará motivos de reclamos por parte del contratista por una posible modificación de los precios unitarios estipulados en el contrato y/o de los plazos de obra, ni tampoco dará lugar a la creación de nuevos ítems de obra.

En caso de presentarse durante el transcurso de la obra, el problema de exceso de humedad en los suelos, el Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias conducentes a garantizar la continuidad de los trabajos tanto en tiempo como en forma, para lograr la calidad especificada.

En tal sentido, deberá modificar las técnicas constructivas en uso adaptándolas a la nueva situación, ya sea reforzando el equipo existente en obra y/o sustituyéndolo por otro más adecuado a las nuevas condiciones, estén o no incluidos en los Análisis de Precios estipulados en el contrato.

Las canchas de secado, si fueran necesarias, deberán ser ubicadas en lugares donde no se afecte el desarrollo de la obra, con exclusivo cargo al Contratista.

En todos los casos, los distintos procedimientos que se propongan para solucionar el inconveniente, deberán ser aprobados previamente por la Inspección de la Obra.

## 2. FORMA DE PAGO

Las operaciones de secado de los suelos con exceso de humedad, desbarre y reposición de los suelos a sus cotas originales, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en los distintos ítems que integran el contrato.

## 1. DESCRIPCIÓN

El o los yacimientos que fueran necesarios para el total de suelo seleccionado o de suelo para terraplén a proveer para las distintas obras, serán a cargo exclusivo del Contratista, estando a su cuenta, la ubicación, costo, limpieza y preparación, excavación, provisión del suelo, transporte y todo otro trabajo necesario para la normal explotación.

Deberá asegurarse, además, un tránsito y explotación permanente, debiendo el Contratista construir los caminos de accesos necesarios haciendo un mantenimiento constante de los mismos. Además, el avance de la excavación se hará teniendo en cuenta que posibles lluvias no inutilicen el préstamo.

La ubicación de los yacimientos será en las zonas próximas al lugar de la obra, tratando de abaratar el transporte; debiéndose disponerse yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución N° 375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial N°0727/09.

Además deberá tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. También deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad a la Dirección Provincial de Vialidad por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

## 2. FORMA DE PAGO

La ubicación y explotación de estos yacimientos **no recibirá pago directo alguno**, siendo su costo incluido en los ítems correspondientes.

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de la Caja para la construcción del paquete estructural, en aquellos lugares donde la subrasante de proyecto estuviese por debajo de la cota de la rasante existente.

Rigen las especificaciones de las Secciones "B-II: EXCAVACIONES" y "B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

## 2. PROCEDIMIENTO

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99.

Además deberá verificar un CBR (estático a densidad prefijada) igual o superior al 5% y un hinchamiento igual o inferior a 1%.

En caso de que no se alcancen estas exigencias y/o exista exceso de humedad, será obligatorio para la Contratista ejecutar el saneamiento de la subrasante y mejorado con cal necesario para el cumplimiento de exigencias establecidas. Estos trabajos **no recibirán pago directo alguno**, considerándose su costo incluido en el presente ítem.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 5 Km.

## 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

El trabajo así medido se pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al mejoramiento de la subrasante mediante la incorporación de cal.

Rigen las especificaciones indicadas en la SECCIÓN C.VII "SUELO TRATADO CON CAL" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD con las modificaciones agregados y exigencias que se indican a continuación:

### Escarificado y Recompactación:

#### **Descripción:**

Este trabajo consistirá en el escarificado del terreno natural y de las obras básicas existentes en todos los lugares indicados en la documentación del Proyecto y ordenados por la Inspección, para la construcción posterior de la primera capa del pavimento.

#### **Suelo:**

El suelo escarificado será pulverizado hasta un grado aceptable según criterio de la Inspección y después de humedecido se lo compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la especificada. Se considerará como subrasante la parte de zona de camino que servirá de asiento a la estructura de pavimento.

#### **Método Constructivo:**

Se escarificará el terreno natural u obra básica existente si se dispone, en una profundidad de 0.30m.

El ancho a escarificar será variable de acuerdo al emplazamiento de la zona de trabajo sea en la zona de excavación de caja para ensanche de la calzada, sea en la zona de intersecciones a pavimentar.

El material escarificado será pulverizado hasta que el grado de pulverización sea aceptable a juicio de la Inspección; se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima y luego de uniformarse se hará un perfilado previo para proceder a la compactación.

El peso específico aparente seco a lograr en la compactación será el mismo que el exigido para "TERRAPLENES" para cada tipo de suelo y para las profundidades correspondientes. A juicio de la Inspección, y siempre que la profundidad de esta capa respecto a la rasante supere los dos metros, esta exigencia podrá ser disminuida e, inclusive, podrá suprimirse este trabajo. En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si

fuere necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta. Será también por cuenta del Contratista, todos los materiales, incluyendo el agua que fuere necesario agregar para la correcta terminación de los trabajos.

Si en ciertas zonas el material existente no pudiera ser compactado adecuadamente por sus características propias será reemplazado por suelo proveniente de zonas indicadas por la Inspección.

En caso de que el suelo tenga una humedad que sea mayor en un 5% a la Humedad Óptima de Compactación, el contratista deberá actuar según lo indicado en la Especificación Técnica Particular "Exceso de Humedad en los suelos".

De ser necesario el reemplazo del suelo de la subrasante, el Contratista deberá proveer suelo de las características exigidas en las Especificaciones Técnicas correspondientes al ítem "Terraplenes" estando a su exclusivo cargo la provisión y transporte del suelo, no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el presente ítem.

#### **Preparación de la subrasante:**

##### **Descripción:**

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante de un camino a efectos de darle las características necesarias, de cota, perfil transversal, densificación y lisura, compatibles con las funciones receptoras de pavimento correspondientes a esta capa.

##### **Método constructivo:**

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos de Proyecto. Este trabajo deberá hacerse eliminando las irregularidades, tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar que las capas a construir sobre la superficie preparada, una vez perfiladas en su sección final, tengan un espesor uniforme.

Donde sea necesario, para obtener el perfil correcto de la subrasante, la superficie será escarificada hasta una profundidad no menor a cinco centímetros y el material producido en esta operación será conformado adecuadamente. A fin de facilitar las tareas de escarificado y conformación la Contratista deberá agregar el agua necesaria.

En los sitios donde la subrasante haya perdido densificación por escarificado, lluvia, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recompactarse la misma hasta lograr una densificación satisfactoria agregando el agua que fuese necesaria.

**Condiciones para la Recepción:**

Para el perfil transversal y lisura rige lo establecido en C.1.1.7.2. y C.1.1.7.3. del P.E.T.G. de la D.N.V.

Previo a la compactación se verificará que el suelo posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría exigidas en C.VII 4.2 del P.E.T.G. de la D.N.V.

El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado B.5.3. del capítulo B del P.E.T.G. de la D.N.V. y deberá verificarse en los 0.20m superiores de la capa densidades que cumplan con lo exigido en C.VII 4.3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

Cuando la subrasante se encuentre en secciones de desmonte o a cota de terreno natural, se extenderá hasta 0.30m de espesor en el ancho de la capa que apoyará sobre la subrasante, debiendo en este caso compactarse la superficie resultante como base de asiento a una densidad mínima igual a la exigible para terraplenes.

**2. SUELO MEJORADO CON CAL:****Suelo:****Exigencias técnicas a cumplir:**

Las características físicas para el suelo a utilizar serán las siguientes:

- Límite Líquido:  $LL \leq 35$
- Índice de Plasticidad:  $IP \leq 20$ .
- Hinchamiento  $\leq 2,5$

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo para lograr dichas exigencias, cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, este no recibirá pago directo alguno y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

**Cal:**

La cal a utilizar será del tipo "Cal aérea hidratada" en polvo, y deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I 1.2.3 del P.E.T.G. de la D.N.V. y deberá asegurar un 60% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descrito en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior a la máxima obtenida en un Ensayo Tipo III según Norma VN-E5-94, debiendo verificar un Valor Soporte estático a densidad prefijada mayor o igual a 7 a una densidad igual o menor a la antes indicada.

- $CBR \geq 7$

### 3. EQUIPAMIENTO Y MÉTODO CONSTRUCTIVO

El equipamiento deberá ser propuesto por la Contratista y tanto el equipo, herramientas como demás implementos usados en la construcción, deberán ser aprobados previamente por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los que, a su juicio, no sean aceptables o convenientes. Todos los implementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual, debiendo conservarse en buen estado en todo el tiempo que se emplee en la construcción. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento en los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar la sustitución o retiro de los mismos.

El método constructivo para ejecutar la subrasante mejorada con cal, deberá ser propuesto por la Contratista y satisfacer lo especificado en C.VII 3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

### 4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Para las condiciones de recepción rige lo establecido en C.VII 4 del P.E.T.G. de la D.N.V.

### 5. CONSERVACIÓN

La capa tratada con cal deberá ser conservada de acuerdo a lo establecido en C.VII 5 del P.E.T.G. de la D.N.V.

### 6. MEDICIÓN Y PAGO

La ejecución de la tarea contratada, completamente terminada y aprobada por la Inspección de obras se medirá y pagará por **unidad de**



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**SUBRASANTE MEJORADA CON CAL**



**volumen metros cúbicos (m3)** al precio unitario cotizado incluyendo ejecución, materiales y transportes.

## 1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una subbase, constituida por suelo y cemento en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS", "SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la "SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

## 2. MATERIALES

### a) Suelo

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Índice plástico  $\leq 15\%$
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales  $< 1,2\%$  (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos  $< 0,3\%$  (VN-E18-89)
- Pasa tamiz IRAM 25,4 mm = 100 %
- Pasa tamiz IRAM 4,75 mm  $\geq 60\%$

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

### b) Cemento

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

### c) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa cementada, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

### 3. MEZCLA DE LOS MATERIALES

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC o CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$12 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 18 \text{ Kg/cm}^2.$$

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DIYET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

Plazo mínimo de trabajabilidad > 180 minutos según UNE-EN 13286-45.

### 4. EXIGENCIAS ADICIONALES REQUERIDAS DE LA MEZCLA

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener la resistencia descrita en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DIYET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

### 5. CONSTRUCCIÓN

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. El cemento puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa debiendo evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser de una potencia tal que asegure una mezcla homogénea en todo su espesor.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

## 6. COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primera hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

La superficie de la capa terminada debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones, ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

## 7. PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras.

En caso de utilización de compuestos líquidos formadores de membranas de curado, deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos contraproducentes sobre la capa granular cementada y cumplir los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675. La parte no volátil (base) debe contener un pigmento blanco y un vehículo compuesto de ceras o resinas.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

## 8. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

No se deben iniciar las tareas de incorporación de cemento y humedecimiento cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

## 9. APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Excluyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

## 10. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m<sup>3</sup> (metros cúbicos).

## 11. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Es compensación también por toda tarea de traslado y distribución, como también de los materiales necesarios para el relleno de los cajones excavados a cada lado del pavimento.

## 1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una base constituida por la mezcla de agregados pétreos, suelo y cemento en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS", "SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la "SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

Esta especificación admite la incorporación de material proveniente del fresado para la construcción de la curva granulométrica.

## 2. MATERIALES

### a) Agregado reciclado (si se dispone)

El principal material es el proveniente de reciclado de concreto asfáltico (RAP) y/o losa de hormigón, debe recibir idéntica clasificación y acopio que el agregado pétreo de aporte.

El proceso de trituración debe incluir una etapa de cribado y clasificación de modo de producir un acopio de materiales en tres tamaños limitados por los tamices N° 4 y 3/8" con el objeto de poder componer una mezcla adecuada según el entorno que se indica más abajo.

En caso de la utilización de material obtenido de la trituración de losas de hormigón este no puede superar el 30%.

### b) Agregado pétreo de aporte

Material pétreo de origen natural, proveniente de rocas o material sano y no susceptible a meteorización alteración físico-química.

#### a. Agregado Grueso

Parte del agregado que queda retenido en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Índice de las (IRAM 1687-1) < 30%
- Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) < 30% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 µm no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% de las partículas (IRAM 1851).

- Deberá estar formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales.

*b. Agregado Fino*

Parte del agregado que queda pasante al tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- La fracción gruesa de la que proviene el agregado debe cumplir las exigencias del Ensayo de desgaste de "Los Ángeles" antes mencionado.
- Equivalente de arena > 35% (IRAM 1682)
- Índice de azul de metileno < 7 gr/kg (solo si equivalente de arena 25-35%)
- Arena
- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza  $\geq 1,80$ .

**c) Suelo**

Se utilizará suelo cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido  $\leq 35\%$
- Índice plástico = 6-12%
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales < 1,2% (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos < 0,3% (VN-E18-89)

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

**d) Cemento**

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

La cantidad máxima de cemento a incorporar es 4%, en caso de no ser suficiente para alcanzar las exigencias de la presente especificación habrá que reformular la Fórmula de Mezcla.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

**e) Agua**

El agua empleada para mezclar y curar la capa granular cementada, como así también el agua para lavar, enfriar y saturar los agregados, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

**3. MEZCLA DE MATERIALES**

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC o CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIJET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La mezcla íntima y homogénea de los materiales será realizada obligatoriamente en planta de elaboración.

**A) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCORPORACIÓN DE CEMENTO**

La mezcla de agregados antes mencionados deberá cumplir las siguientes exigencias:

- IP < 10
- Granulometría:

| TAMICES IRAM  | % PASA |
|---------------|--------|
| 25 mm (1")    | 100    |
| 19 mm (3/4")  | 71-100 |
| 9.5 mm (3/8") | 47-81  |
| 4.8 mm (Nº 4) | 31-62  |
| 2 mm (Nº 10)  | 18-43  |
| 420 u (Nº 40) | 4-21   |
| 74 u (Nº 200) | 2-7    |

- TMN < 25 mm

Se deberá determinar la humedad óptima de compactación mediante el Ensayo Proctor (VN-E5-93) T-180 Ensayo V (Molde grande – Pisón grande).

Se deberá determinar el Valor Soporte Relativo (VN-E6-84) sobre probetas moldeadas a partir de las determinaciones del Ensayo Proctor, luego de 4 días embebidas, obteniéndose mediante método Dinámico Simplificado n° 1:

$$\text{CBR} > 80\%$$

Valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre el estado que haya arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

#### **B) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO**

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$22 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 27 \text{ Kg/cm}^2.$$

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

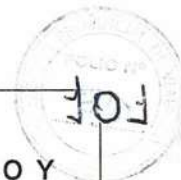
Plazo mínimo de trabajabilidad > 180 minutos según UNE-EN 13286-45.

#### **4. EXIGENCIAS ADICIONALES REQUERIDAS DE LA MEZCLA**

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.



## 5. ACOPIO DE MATERIALES

Los agregados pétreos y RAP se deben producir o suministrar en fracciones estrechas granulométricas diferenciadas (relación de tamaño no mayor a 3), que se deben acopiar y manejar por separado hasta su mezclado.

Cada fracción debe estar debidamente identificada y ser suficientemente homogénea, así también se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.

Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones, en alturas menores a 3 metros, y distanciadas entre pies de taludes no menos de 5 metros.

Debido a la importancia que tiene la humedad en el proceso, se debe controlar la humedad que adquieren los mismos en el obrador, debiendo colocarse sobre superficies firmes y bien drenadas, en lo posible protegido de las acciones climatológicas manteniéndolos cubiertos.

Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa con ellos eventualmente ejecutada.

## 6. CONSTRUCCIÓN

La mezcla de materiales debe llevarse a cabo en planta y transportarlo a la obra. Previo a la ejecución de la capa de Estabilizado Granular Cementado, la superficie de apoyo se debe encontrar regular y no presentar ningún tipo de deterioro o presencia de suelos sin compactar, debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

## 7. COLOCACIÓN

La colocación puede ser llevada a cabo con terminadora y equipo ambulo operante tipo Pulvimixer o Recicladora (No se permite reciclado in situ).

## 8. COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse en un lapso no mayor a 3 horas de realizada la incorporación de cemento a la mezcla minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primera hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes), y la humedad no debe superar a la máxima obtenida del ensayo Proctor, debiendo ubicarse sobre la rama seca.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

La superficie de la capa terminada debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y de ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

## 9. PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras.

En caso de utilización de compuestos líquidos formadores de membranas de curado, deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos contraproducentes sobre la capa granular cementada y cumplir los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675. La parte no volátil (base) debe contener un pigmento blanco y un vehículo compuesto de ceras o resinas.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

## 10. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

No se debe producir ni colocar la Capa Granular Cementada cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación.

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

## 11. APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Excluyese

de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

## 12. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en **m3 (metros cúbicos)**.

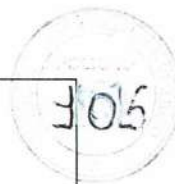
## 13. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

## 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de los riegos de curado con emulsión asfáltica CRR-1, para las bases y subbases estabilizadas con ligante hidráulico; en la forma y dimensiones indicadas en los cálculos métricos.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFÁLTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICIÓN 2017.



## 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de los riegos de liga con emulsión asfáltica CRR-1, para la adherencia de cada capa de concreto asfáltico en caliente con la capa inmediatamente inferior, de la forma y dimensiones indicadas.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFÁLTICAS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD EDICIÓN 2017.

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezcla asfáltica para la carpeta de Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICIÓN 2017, al que se le debe adicionar las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Según el mismo se designa CAC DR19 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo CA30).

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T2".

Para la recepción provisoria deben realizarse los siguientes estudios:

- Capacidad estructural
- Macrotextura
- Rugosidad

Para la recepción definitiva, y a fines meramente informativo se debe determinar mediante los procedimientos indicados:

- Capacidad estructural
- Rugosidad

## 2. VACIOS DE AIRE EN LA MEZCLA

Se debe determinar y controlar cada lote de acuerdo a lo exigido por ítem 11.2.1 del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD 2017. Estos testigos servirán también para determinar el espesor medio de cada lote, el que debe ser igual o mayor al espesor mínimo determinado para la obra.

## 3. GEOMETRÍA DE LA OBRA

Se debe determinar cada 100 metros el ancho de la capa asfáltica colocada, el cual no debe ser inferior al ancho teórico indicado en los planos de proyecto, ni superar en un 10% el ancho previsto. En tanto que la pendiente transversal no debe ser inferior al 0,2% ni superior al 0,4%. En caso de que no se alcancen estos valores deberá realizarse la corrección pertinente.

#### **4. CAPACIDAD ESTRUCTURAL**

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la medición de deflexiones mediante Deflectómetro de Carga por Impacto (FWD – Falling Weight Deflectometer) en la totalidad del tramo. La misma deberá realizarse sobre la huella externa de cada carril y con un distanciamiento de 100 metros a tresbolillos.

Las mediciones deberán ser llevadas a cabo de acuerdo a los lineamientos dados por la norma ASTM 4694/5-87.

Los resultados obtenidos deberán ser entregados en formato digital por duplicado previo a la Recepción Provisoria. Además de las deflexiones se deberá indicar las coordenadas del punto evaluado, temperatura ambiente, temperatura del pavimento, frecuencia de ensayo, carga de impacto, y cualquier otro comentario que pueda ser necesario para el análisis de los resultados.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección General de Programación.

Los gastos que demanden los presentes trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el precio del presente ítem.

Esta evaluación debe reiterarse previo a la Recepción definitiva, con fines meramente informativos. El procedimiento a llevar a cabo deberá respetar lo indicado para la Recepción provisoria.

#### **5. MACROTEXTURA**

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la verificación de la macrotextura resultante. Para esto la superficie debe presentar un aspecto homogéneo y uniforme, libre de segregaciones de agregados y de exudaciones.

Aquellos sectores donde se presenten algunos de estos defectos deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Este deberá indicar el procedimiento de medición a utilizar, el cual debe estar de acuerdo al método vigente de la Dirección Nacional de Vialidad. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección de Programación.

Se le debe asignar a cada Hectómetro el valor medio de macrotextura expresado como círculo de arena, el cual se obtiene a través de la correspondencia entre este valor y el valor de MPD obtenido del equipo. El

método para realizar esta correlación debe ser aprobado por la Dirección de Programación.

Se deben considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud. Cada uno de los tramos deben cumplir con:

50% del tramo > 0,50 mm según norma IRAM 1850

80% del tramo > 0,45 mm según norma IRAM 1850

100% del tramo > 0,40 mm según norma IRAM 1850

## 6. RUGOSIDAD

Luego de ejecutada la carpeta y antes de procederse a la Recepción Provisoria de las Obras, se deberá efectuar la determinación de la regularidad longitudinal del pavimento mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.).

Esta determinación se debe realizar en el período comprendido entre la finalización de la carpeta de rodamiento en estudio y antes de que la misma alcance seis (6) meses de servicio (habilitada al tránsito).

El equipo utilizado debe ser tal que sus resultados de Rugosidad alcancen el estándar de Clase I establecido en la Norma ASTM E 950, "Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference". El mismo deberá contar con la aprobación de la Inspección. A tal efecto la Contratista deberá presentar su propuesta con suficiente antelación y coordinar la medición con personal técnico de la Dirección General de Programación a quien se le entregará una copia de los datos crudos recolectados en el momento.

Se realizará la medición de la rugosidad en toda la longitud del tramo a controlar, con una sola pasada de equipo a la velocidad de operación especificada para el mismo en el manual de operación correspondiente. Estos resultados serán comparados con los valores de rugosidad admisibles. Si los valores medidos son menores o iguales a lo indicado, se considerará suficiente la medición realizada con una sola pasada del equipo.

Para la determinación del I.R.I. se deben considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud, calculando un solo valor del I.R.I. para cada hectómetro (hm) del perfil en estudio (consideradas en sentido de circulación a partir de inicio o fin de obra según corresponda).

Cada uno de los tramos por carril de mil metros tendrá los límites indicados en la siguiente tabla de Límites Admisibles de rugosidad expresados en IRI (m/km):

- En obras nuevas, obras en autopista, repavimentaciones que incluyan reciclado de bases, y repavimentación con inclusión de espesores de mezclas asfálticas (base y/o carpeta) igual o superior a 8 cm la exigencia será:

50% del tramo < 1,50 m/km

80% del tramo < 1,80 m/km

100% del tramo < 2,00 m/km

- En repavimentaciones en las que no se incluyan reciclado de bases, o en aquellas que se trabajen con espesores totales de mezclas asfálticas (base y carpeta) inferior a 8 cm la exigencia será:

50% del tramo < 1,80 m/km

80% del tramo < 2,20 m/km

100% del tramo < 2,50 m/km

Si los valores de la regularidad superficial del tramo en estudio, en tramos de longitudes superiores a dos (2) kilómetros (consideradas en sentido de circulación a partir de inicio o fin de obra según corresponda), cumplimentan lo indicado en los párrafos previos, incluso sean inferiores a lo que se mencionan a continuación, se acepta el tramo y se aplica un bono adicional del cinco por ciento (5%) sobre la superficie de la carpeta de rodamiento del tramo en estudio.

50% del tramo < 1,00 m/km

80% del tramo < 1,30 m/km

100% del tramo < 1,50 m/km

En aquellos casos en que el valor medido supere lo indicado como admisible, se realizarán dos mediciones adicionales de la totalidad del tramo con el mismo equipo (para completar tres) y se calculará el promedio de las mismas en cada intervalo. Estos resultados promedios serán comparados con los valores de rugosidad admisibles.

En caso de que no se alcancen los valores admisibles antes mencionados, pero se alcancen los indicados a continuación (valores tolerables) se penalizará a la contratista con un descuento del diez por ciento (10%) sobre la superficie de la capa de rodamiento en evaluación.

- En obras nuevas, obras en autopista, repavimentaciones que incluyan reciclado de bases, y repavimentación con inclusión de espesores de mezclas asfálticas (base y/o carpeta) igual o superior a 8 cm la tolerancia será hasta:

50% del tramo < 1,70 m/km

80% del tramo < 2,00 m/km

100% del tramo < 2,20 m/km