



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



OBRA:        **ACCESO A PARQUE  
INDUSTRIAL ALVEAR**

*LEGAJO DE OBRA  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
Y TÉCNICAS-LEGALES*

MARZO 2019



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# MEMORIA DESCRIPTIVA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



## MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente documentación refiere a las obras necesarias para mejorar el funcionamiento del ingreso al Parque Industrial emplazado en la localidad de Alvear, sobre la Ruta Provincial N° 21. La obra está ubicada en la zona Sur – Este de la Provincia en el Departamento Rosario.

### 1) DESCRIPCIÓN

En la zona de intervención existe actualmente un enlace del tipo canalizado y está ubicado sobre la Ruta Provincial N° 21 en intersección con el ingreso al Parque Industrial.

Se proyecta en este sector un enlace tipo rotonda, que tiene su origen en el pedido del propio ente del Parque Industrial dada la necesidad de intervenir dicho enlace modificando y mejorando la accesibilidad.

Los carriles de la nueva rotonda tendrán un ancho de calzada de 7.30m.

La canalización para vincular la calzada actual con la rotonda proyectada se efectúa mediante dos pares de ramas (calzadas ascendentes y descendentes para ambos puntos de vinculación) con ancho de calzada de 5.00m, con sus dos nuevas isletas respectivamente.

La capacidad de almacenamiento de la rotonda es de al menos un semirremolque.

La rama de acceso existente desde la RPN° 21 hacia la calle de ingreso principal del Parque será demolida y reconstruida con modificaciones en el diseño.

La canalización de acceso desde la rotonda proyectada hacia la cabina de admisión del Parque Industrial se efectiviza con dos ramas, una con un ancho de calzada de 5.00m (rama de egreso del Parque) y la otra rama con un ancho de calzada de 10.73m (rama de ingreso al Parque). Esta última rama se vincula al ancho de pavimento existente.

Las isletas contarán con cordones emergentes de H°A°, en el caso de la isleta central se prevén dos sumideros para el desagüe pluvial que se comunicarán con el canal existente.

Además se ejecutará la Iluminación y la señalización correspondiente tanto horizontal como vertical.

**II) DISEÑO ESTRUCTURAL**

El paquete estructural estará conformado por siguientes capas:

1 - CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN 0.05 m DE ESPESOR PROMEDIO Y 7.30m DE ANCHO.

2 - RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR1 A RAZÓN DE  $0,0005\text{m}^3/\text{m}^2$ .

3 - BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE EN 0.09 m DE ESPESOR Y ANCHO SEGÚN PLANIMETRÍA.

4 - RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR1 A RAZÓN DE  $0,0005\text{m}^3/\text{m}^2$ .

5 - RIEGO DE CURADO TIPO CL1 A RAZÓN DE  $0,0008\text{m}^3/\text{m}^2$ .

6 - BASE DE SUELO - ARENA - PIEDRA - CEMENTO EN 0.16 m DE ESPESOR Y ANCHO SEGÚN PLANIMETRÍA.

7 - RIEGO DE IMPRIMACIÓN REFORZADA TIPO CL-1 A RAZÓN DE 1.8lts/m<sup>2</sup> c/ 6kg de ARENA/m<sup>2</sup>.

8 - SUBBASE SUELO - ARENA - CAL EN 0.17 m DE ESPESOR Y ANCHO SEGÚN PLANIMETRÍA.

9 - SUBBASE INFERIOR DE SUELO - CAL EN 0.20 m DE ESPESOR Y ANCHO SEGÚN PLANIMETRÍA.

10 - SUBRASANTE MEJORADA CON CAL EN 0.30 m DE ESPESOR Y ANCHO SEGÚN PLANIMETRÍA.

11 - BANQUINA DE SUELO VEGETAL EN 3.00m DE ANCHO.

**III) OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Para el presente Proyecto se incluyen las siguientes obras complementarias:

- ✓ Cabina a demoler.
- ✓ Cordón cuneta y vereda existentes a demoler.
- ✓ Alcantarilla existente a demoler.
- ✓ Columnas de iluminación a reubicar.
- ✓ Cordón emergente Tipo D según Plano Tipo N° 4176/3.
- ✓ Sumidero horizontal a construir según Plano Tipo 4224.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



IV) PLAZO DE OBRAS

El plazo para la completa terminación de los trabajos se fija en SEIS (6) meses calendarios.

V) PLAZO DE GARANTÍA

Se fija en VEINTICUATRO (24) meses calendario, estando a cargo del contratista en ese lapso, la conservación de la obra.

VI) PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial de la obra, asciende a la suma de: PESOS CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO UN MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO, CON SETENTA Y SEIS CENTAVOS. (\$ 52.101.925,76).-



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



SEÑOR ADQUIRENTE DEL LEGAJO:

Con el fin de facilitar cualquier eventual comunicación con esta firma, sirva brindar de inmediato la siguiente información:

EMPRESA: .....

Domicilio Real: .....

Código Postal: ..... Localidad: .....

Provincia: .....

Teléfono: .....

REPRESENTANTE EN SANTA FE

Apellido: .....

Nombres: .....

Dirección: .....

Teléfono: .....

Dirigirse a. Dirección Provincial de Vialidad

Boulevard Muttis N° 880

(3000) Santa Fe

Tel: 0342-4573964/65





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



## PRESENTACION DE PROPUESTAS

La Documentación será presentada en el lugar indicado en los avisos correspondientes, en sobre cerrado y con la siguiente inscripción:

**LICITACIÓN PÚBLICA – EXPTE N°**

**DIA:**

**HORA:**

**SOBRE N° 1 Contendrá:**

- 1) Sellado Provincial de Ley.
- 2) Garantía de la Propuesta.
- 3) Recibo que acredite haber adquirido la documentación de la Licitación con suficiente anticipación.
- 4) Certificado habilitante del Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe – ESPECIALIDAD – Obras de Arte – CODIGO 420.
- 5) Original o fotocopia de Certificación de pago del Impuesto sobre los Ingresos Brutos y Ley 5110.
- 6) Declaración firmada por el Proponente y su Director Técnico de “conocimiento del lugar” y de las condiciones en que se efectuará la obra.
- 7) Nómina de obras realizadas.
- 8) Nómina de equipos propios y a adquirir.
- 9) Referencias Técnicas del Representante que se propone y número de inscripción en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe.
- 10) Declaración Jurada firmada por el Proponente y su Director Técnico de conocer el “PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS” y “PLIEGO DE PLANOS TIPOS PARA PROYECTO DE CAMINOS”

**SOBRE N° 2 Contendrá:**

- 1) Las Propuestas con que el interesado se presenta a la Licitación Pública debidamente firmada por el Proponente y su Director Técnico, discriminada en los diversos Items que la componen en cantidades y precios unitarios. Se recuerda que tal Propuesta debe presentarse indefectiblemente en el “Detalle de la Propuesta” adjunto.
- 2) Los Análisis de Precios en triplicado, de los Items que componen la Propuesta o Presupuesto que la presente.
- 3) Plan de Trabajos e Inversiones.

Acompañará además, el Pliego adquirido y la documentación completa del Proyecto correspondiente a su Propuesta, debidamente firmado o inicialado en todas sus hojas por el Proponente y su Director Técnico. Proponente y su Director Técnico



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

DETALLE DE LA PROPUESTA

| DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS  | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|---|--------|----------|-----------------|--------|---------|
|   |        |          | NÚMERO          | LETRAS |         |
| <b>ÍTEM N° 1</b><br>Columnas de iluminación a reubicar.                           | N°     | 8        |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 2</b><br>Retiro de alambrados en zona de enlace.                       | m      | 296      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 3</b><br>Pavimento flexible existente a demoler.                       | m2     | 6.032    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 4</b><br>Demolición y retiro de cordones cuneta en isletas existentes. | m      | 211      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 5</b><br>Demolición y retiro de hechos existentes.                     | Gl     | 2        |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 6</b><br>Alcantarillas existentes a demoler y retirar.                 | N°     | 1        |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 7</b><br>Excavación de caja.   | m3     | 12.372   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 8</b><br>Subrasante mejorada con cal.                                  | m2     | 11.974   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 9</b><br>Subbase inferior de suelo - cal.                              | m2     | 11.198   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 10</b><br>Subbase de suelo - arena - cal.                              | m2     | 10.680   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 11</b><br>Riego de imprimación reforzada sobre subbase de S.A.C.       | m2     | 10.680   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 12</b><br>Base de suelo-arena-piedra-cemento.                          | m2     | 10.227   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 13</b><br>Riego de curado con emulsión asfáltica Tipo CL-1.            | m2     | 10.227   |                 |        |         |

Acceso a Parque Industrial de Alvear

DETALLE DE LA PROPUESTA

| DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS  | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|---|--------|----------|-----------------|--------|---------|
|   |        |          | NÚMERO          | LETRAS |         |
| <b>ÍTEM N° 14</b><br>Riego de liga con emulsión asfáltica Tipo CRR-1.                         | m2     | 9.821    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 15</b><br>Base de concreto asfáltico en caliente.                                  | m2     | 9.821    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 16</b><br>Riego de liga con emulsión asfáltica Tipo CRR-1.                         | m2     | 9.588    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 17</b><br>Carpeta de concreto asfáltico en caliente.                               | m2     | 9.588    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 18</b><br>Construcción Sumidero horizontal en isleta central.                      | N°     | 2        |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 19</b><br>Provisión y colocación de cañería de H° A° Ø 0,60m para drenaje pluvial. | m      | 116      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 20</b><br>Cordón de H°A° Tipo D emergente .  | m      | 670      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 21</b><br>Construcción de banquetas de suelo vegetal.                              | m2     | 2.804    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 22</b><br>Excavación para obras de arte.   | m3     | 37,93    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 23</b><br>Hormigón Tipo H-21.  | m3     | 24,50    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 24</b><br>Hormigón Tipo H-13.  | m3     | 15       |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 25</b><br>Hormigón Tipo H-8  | m3     | 38       |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 26</b><br>Acero Tipo ADN 420.  | tn     | 1,60     |                 |        |         |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

DETALLE DE LA PROPUESTA

| DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS                                      | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|---|--------|----------|-----------------|--------|---------|
|   |        |          | NÚMERO          | LETRAS |         |
| <b>ÍTEM N° 27</b><br>Construcción de alambrados.              | m      | 362      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 28</b><br>Columna Tubular Metálica                 | N°     | 27       |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 29</b><br>Baranda metálica cincada de defensa.     | m      | 205,38   |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 30</b><br>Señalización Vertical                    | m2     | 18,30    |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 31</b><br>Señalización Horizontal en 1.5mm de esp. | m2     | 497      |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 32</b><br>Señalización Horizontal en 3mm de esp.   | m2     | 78       |                 |        |         |
| <b>ÍTEM N° 33</b><br>Refugio a construir                      | Gl.    | 2        |                 |        |         |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# PLIEGO COMPLEMENTARIO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



### ARTICULO N°1: Objeto

La Dirección Provincial de Vialidad realiza la convocatoria a licitación pública de oferentes para cotizar la ejecución de la obra: **ACCESO A PARQUE INDUSTRIAL DE ALVEAR.-**

### ARTICULO N°2: Inscripción en el registro de licitadores y capacidad necesaria

Los proponentes deberán presentar certificado habilitante o de actualización emitida por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe; dejándose constancia que previo a la adjudicación los Oferentes deberán cumplimentar con los trámites iniciados y establecida en los Pliegos según Resolución N°055/95 del M. O. S. P. y V. conforme al siguiente detalle:

Presupuesto oficial: \$ 52.101.925,76 (pesos **CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO UN MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO, CON SETENTA Y SEIS CENTAVOS.**)

Plazo de la Obra: **6 (SEIS) meses**

Especialidad: Pavimento  
Código 420

En el caso de Uniones Transitorias de Empresas, serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores vigentes a la fecha de Licitación.

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad mínima de contratación anual deberá ser de Pesos: **CIENTO CUATRO MILLONES DOSCIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y UNO CON CINCUENTA Y DOS CENTAVOS (\$104.203.851,52).**

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica de contratación en la especialidad Código 420 deberá ser de Pesos: **pesos CINCUENTA Y DOS MILLONES CIENTO UN MIL NOVECIENTOS VEINTICINCO, CON SETENTA Y SEIS CENTAVOS (\$52.101.925,76).**

### ARTICULO N°3: Oficinas y campamentos de la Contratista - Vivienda para el personal de la Inspección de Obra

La Contratista queda obligada a construir o alquilar vivienda (s) para el personal de Inspección de Obra, ubicada dentro de la zona de la obra. La (s) vivienda (s) deberá (n)



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



constar de 3 (tres) o más ambientes, baño y cocina desarrollados en una superficie mínima de 90 (noventa) metros cuadrados.

La altura mínima de los ambientes será de 2,80 m, la superficie útil de puertas y ventanas será de 1/8 de la superficie de cada ambiente, la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación. El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas. Además la Contratista proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acorde con las necesidades que exija la Inspección de Obra.

En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que éste le haga a su capacidad, ubicación y condiciones generales. La (s) vivienda (s) será (n) entregada (s) por la Contratista a la Inspección de Obra al efectuarse el replanteo de la obra.

La aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de las instalaciones correspondientes, citadas precedentemente, no exime a la Contratista de la obligación de ampliarlos o modificarlos de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución. Si la Contratista no cumpliera satisfactoriamente con el apartado anterior, la Inspección de Obra alquilará o construirá la vivienda descontándose de los haberes de la Contratista las sumas que corresponden. Si la (s) vivienda (s) para la Inspección de Obra fuera (n) construida (s) por la Contratista, quedará de propiedad de este último, una vez finalizada la totalidad de las obras.

#### **ARTICULO N°4: Plazo de ejecución de las obras**

El plazo total para ejecución de las obras es de 6 (seis) meses calendarios contados a partir del Acta de Iniciación de los trabajos, quedando en consecuencia anulado el artículo N°65 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Serán causales para la ampliación del mencionado plazo las previstas en el artículo N°48 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, con la aclaración expresa que las lluvias ordinarias no están comprendidas dentro de las causales indicadas en el inciso c).

#### **ARTICULO N°5: Movilidad a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá proveer a la Dirección Provincial de Vialidad, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, 1 (una) movilidad de 1.950 cm<sup>3</sup> de cilindrada mínima, equipada con todos los elementos de seguridad reglamentarios y doble air-bag, y de un modelo no menor a dos años anteriores a la fecha de licitación. Los vehículos serán recepcionado previa conformidad de la DPV – en la obra, al momento de la firma de la referida acta. Dichas movilidades estarán afectadas en forma exclusiva para la movilidad del personal de inspección de obra dependiente de la Dirección Provincial de Vialidad.

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro total, patente, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades y todos los gastos derivados de su utilización. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de cinco (5) días corridos o en caso de accidente o robo, el

Contratista deberá proveer movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Cuando por causas imputables a la Contratista, éste no proveyera las movilidades que está obligada, dará lugar a la aplicación de una multa de pesos cinco mil (\$ 5.000) por cada día corrido y por cada movilidad en que no provea la misma.

Para resolver cualquier situación que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, etc. ocurridos al vehículo, se aplicarán las disposiciones del Código Civil (artículo N°2255 y siguientes) relacionados al contrato gratuito de uso.

El presente Artículo deja sin efecto el artículo N°60 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

### **ARTICULO N°6: Local para la Inspección de Obra**

Con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, la Contratista deberá proveer el Local o los locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección y Oficina de su Personal, que reúnan condiciones mínimas de higiene y habitabilidad.

Dichos locales, que estarán sujetos a la aprobación de la Inspección, reunirán los siguientes requisitos:

- a) Oficina de la Inspección: Superficie cubierta mínima: 45 m<sup>2</sup>.
- b) Laboratorio de Campaña: Superficie cubierta mínima: 25 m<sup>2</sup>.

Cuando los locales a) y b) sean independientes, cada uno contará con instalación sanitaria.

Para el funcionamiento de la Oficina de Inspección, deberán proveerse los siguientes elementos: dos escritorios, una mesa de dibujo con tablero 1m x 2m como mínimo, una máquina de calcular electrónica (de cuatro operaciones), una máquina de escribir de 110 espacios, un planímetro, una mueble biblioteca, dos mesas, seis sillas, estufas, ventiladores, un aparato de aire acondicionado de 3.800 frigorías, una heladera de 7 pies cúbicos como mínimo, regla paralela y demás materiales de dibujo, como así también, cuaderno, papel borrador, tinta lápices, bolígrafos, etc.

Deberá instalarse 2 (dos) Equipos de Computación, cuyas características mínimas serán las siguientes:

- ◆ PC PENTIUM 4 3,0 GHz ó superior.
- ◆ 4 GB RAM mínimo.
- ◆ Disco Rígido 1 Tb
- ◆ Monitor Color LCD 19".
- ◆ DVD Lector-Grabador incorporado.
- ◆ Impresora chorro de tinta ó Laser
- ◆ 6 Puertos USB.
- ◆ 3 Dispositivos de almacenamiento masivo (pendrive) de 32Gb mínimo.

Cada equipo deberá contar con la correspondiente fuente reguladora de voltaje.

El Software mínimo requerido será:

- ◆ Windows 10 ó Superior
- ◆ Autocad 2014 ó superior
- ◆ Microsoft Office 2013 ó superior



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Además, deberán suministrarse otros dos equipos de computación e impresión de similares características para la Dirección General de Proyectos

El Software mínimo requerido será:

- ◆ Windows 10 ó Superior
- ◆ Autocad 2014 ó superior
- ◆ Microsoft Office 2010 ó superior

La Inspección podrá exigir a la Contratista, la provisión de cualquier otro elemento para lograr un eficiente y cómodo desarrollo.

Los locales deberán contar con luz eléctrica.

Será también por cuenta de la Contratista, el Ayudante de Inspección que tendrá a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo. El costo de todo aquello que este artículo prevé, no estará sujeto a reintegro y debe considerársele dentro de los gastos generales de la Propuesta.

El laboratorio contará con una pileta de agua corriente, mesas, sillas, y estantería, cuyo número y característica indicará la Inspección.

Los elementos provistos para el funcionamiento de la oficina de la Inspección serán restituidos a la Contratista en el estado en que se encuentren en oportunidad de llevarse a cabo la Recepción Provisoria de la Obra.

#### **ARTICULO N°7: Provisión de vivienda para el personal de la Inspección de Obra con su grupo familiar**

La Contratista debe proporcionar viviendas para el Personal residente de la Inspección y su Grupo Familiar en la cantidad que se establece en el ítem respectivo que deberán ser entregadas al efectuarse el Acta de Replanteo de la Obra.

Las mismas que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, deberán tener un mínimo de 90 metros cuadrados cubiertos cada una, y estar en condiciones de higiene y habitabilidad.

Las viviendas deberán ser entregadas a la Contratista en las mismas condiciones en que se las recibió a los dos meses de la fecha de finalización de los trabajos de la obra.

La variación de las cantidades del ítem, así como su eventual supresión no darán motivos a reclamo alguno ni a modificación de los precios contractuales.

Para esta obra en particular este artículo se anula.

#### **ARTICULO N°8: Instrumental topográfico a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá suministrar en el momento de la firma del acta de iniciación de los trabajos el instrumental que se indica más abajo, el que será devuelto en oportunidad de practicarse la recepción definitiva de la obra.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



El detalle de este instrumental es el siguiente:

- 2 - Niveles Opticos, con tornillo de elevación ó automáticos.
- 2 - Cinta de Acero de 50 mts.
- 2 - Cinta de Acero de 25 mts.
- 2 - Miras extensibles - longitud 4 mts.
- 1 - Escuadra Optica de 180°.
- 10 - Jalones de 1,50 m. de longitud, metálicos enchufables.
- 1 - Juego de fichas de acero.
- 1 - Estación total, cuyas características mínimas son:
  - Teclado alfanumérico expandido y tecla de navegación;
  - Sistema operativo Windows CE;
  - Idioma castellano;
  - Lectura angular: 1" — Precisión angular: 5";
  - Precisión de distancia: 2mm ± 2ppm;
  - Aumento del anteojo: 30x;
  - Doble compensador automático de ejes;
  - Plomada láser;
  - Base desmontable para método de centrado forzoso;
  - Alcance máximo para un solo prisma: 4000m
  - Memoria interna para almacenamiento de 10.000 puntos;
  - Comunicación de datos a PC: USB, mini USB y/o Tarjeta Compact Flash;
  - 2 Baterías recargables de NiMH de alto poder 12 horas de autonomía;
  - 1 funda de transporte de la E. T. y para lluvia, 1 cargador de baterías, prisma triple, bastón de 2m con nivel esférico y funda de transporte, cable de comunicación a PC, 1 Prisma circular con portaprisma y señal de puntería;
  - Manual de empleo en castellano
  - Un CD con software para Obras Viales y descarga de datos, con su licencia correspondiente
- ◆ 2 - Radio transmisores de alcance mínimo 2.5 Km ó teléfonos celulares.

Todos los elementos en buenas condiciones de uso deberán ser aceptados de conformidad por la Dirección Provincial de Vialidad, y los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

Los software entregados quedarán en propiedad de la Dirección Provincial de Vialidad – Dirección de Estudios y Proyectos.

Los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

### **ARTICULO N°9: Instrumental de laboratorio de campaña a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, en el momento de la firma del Acta de Replanteo de los Trabajos, el instrumental de Laboratorio de Campaña, compuesto



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



de los elementos que, para cada Tipo de Obra, se indican en el apartado "Laboratorio de Campaña" del PUCET y aquellos que exija el Pliego para la buena marcha de la obra.

Este instrumental deberá recibir la aprobación de la Inspección.

Los gastos de mantenimiento y en concepto de reposiciones serán por cuenta de la Contratista.

Todos los elementos citados serán devueltos a la Contratista al término de la obra, en el estado en que se encuentren.

La Contratista facilitará un ayudante al Laboratorio de la Inspección, el que estará en funciones hasta la terminación de las obras, debiendo además, tener permanentemente en Obra, una persona capacitada para efectuar los ensayos e interpretar los realizados por el Laboratorio de la Dirección Provincial de Vialidad.

#### **ARTICULO N°10: Documentación a adquirir por la Contratista**

Para esta Obra rigen, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998), el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017), y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017) y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Curado con Emulsiones Asfálticas de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017).

#### **ARTICULO N°11: Régimen legal**

La licitación y Contratación de las Obras a Ejecutar se efectuarán de conformidad con las disposiciones del presente Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales y la documentación anexa. En caso de contradicción entre los diversos elementos que la integran, se establece el siguiente orden de prelación:

- 1) Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales.
- 2) Planos Especiales de la Obra, Especificaciones Técnicas Complementarias, Cómputos métricos.
- 3) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad Edición 1998 y Edición 2017.
- 4) Pliego de Bases y Condiciones Generales del Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Vialidad, edición 1977.-

En todo lo que no estuviera previsto en los 4 (cuatro) puntos anteriores se atenderá a lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas N° 5188 y sus Decretos Reglamentarios.

### ARTICULO N°12: Fianza

La Contratista deberá presentar una fianza que garantice el mantenimiento de la Propuesta por un importe del 1% del monto del Presupuesto Oficial de la Obra (artículo N°26- Ley 5188).

Modifícase el artículo N°13 - punto N°1 - inciso e) del Pliego Único De Condiciones Y Especificaciones Técnicas, el que quedará redactado de la siguiente manera: e) Fianza mediante Póliza de Seguro, extendida de acuerdo con las normas vigentes de la Superintendencia de Seguros de la Nación, por Compañía reconocida por la misma - resolución N° 1435 del 23/08/82.

### ARTICULO N°13: Antecedentes y equipos

#### A) Antecedentes técnicos

Sin perjuicio de lo dispuesto por el capítulo I - artículo N°3 del PUCET, las firmas proponentes deberán demostrar una idoneidad que resulte satisfactoria a juicio de la Comisión de Evaluación. Para ello, los proponentes deberán presentar un detalle certificado de las obras que han ejecutado a su cargo, que resulten similares a la que se licita; particularmente en materia vial y en especial en la construcción de pavimentos flexibles.

Deberán haber ejecutado por lo menos una obra de pavimento de concreto asfáltico en caliente de un tercio de la superficie del proyecto ó su equivalente en toneladas, si no cumple este requisito no será considerada la propuesta.

#### B) Equipos

Los proponentes deberán, además, acompañar un listado de la maquinaria de su propiedad que está disponible en el momento de la oferta. De cada máquina se deberá indicar la marca, potencia o capacidad y ubicación. La Dirección Provincial de Vialidad tendrá derecho a inspeccionar la maquinaria listada.

El listado de referencia podrá ser completado con otro que incluya la maquinaria que el proponente se compromete irrevocablemente, en caso de que resultare adjudicatario, a adquirir u obtener para su utilización en la obra; la cuál deberá ser incorporada dentro de los plazos que surjan del "Plan diagramado de trabajo" aprobado por Vialidad Provincial. El ulterior incumplimiento será considerado como grave negligencia sin que puedan aducirse descargos de ninguna naturaleza, salvo aquellos atribuidos a actos de la Dirección Provincial de Vialidad.

La empresa deberá tener de su propiedad por lo menos una planta asfáltica para elaborar concreto asfáltico en caliente de no menos de 80 toneladas por hora, y una terminadora asfáltica, **"no considerándose la oferta si no son propietarios de la mismas"**.

No se aceptarán plantas de tambor mezclador con entrada directa de asfalto, debiendo en todo caso modificar este ingreso, de lo contrario no se permitirá su uso.

#### C) Información incompleta

En caso de considerarse que los antecedentes indicados en A) y/ó el equipo referido en B) sean insuficientes para ejecutar la obra en plazo y calidad; la Dirección Provincial de Vialidad podrá requerir el refuerzo y/ó reemplazo del equipamiento ofrecido y/ó la ampliación

de antecedentes, pudiendo incluso desestimar la oferta en caso de no lograrse repuesta satisfactoria del Proponente.

Cuando la Dirección Provincial de Vialidad permita la presentación de ofertas conjuntas para dos o más obras de una misma licitación, se deberá presentar una planilla adicional con los equipos de refuerzo que se propongan para realizar el grupo de obras.

En caso de efectuarse en el mismo acto la licitación de dos o más obras en forma independiente ("Grupo de obras individuales"), se deberá presentar una "Planilla de Equipos" por cada una de las obras ofertadas, no aceptándose la inclusión simultánea del mismo equipo en las distintas planillas.

#### D) Planillas a presentar

Las columnas de cada planilla a presentar se indican a continuación:

- ◆ PARA LA PLANILLA N° 1 (Equipos pertenecientes a la Empresa):
  - COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar esta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cual facilitará su identificación para la Inspección o durante del desarrollo de la obra.
  - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, Aplanadora, etc.
  - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la máquina ofrecida.
  - COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por fábrica antes mencionada (columna 3).
  - COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m<sup>3</sup>, t., m<sup>3</sup>/h, t/h, etc.).
  - COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
  - COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
  - COLUMNA (8): UBICACIÓN ACTUAL: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección, (obra, taller de reparación, depósito, etc.).
  - COLUMNA (9): FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD: La Contratista deberá indicar en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de ingresar a la obra.
- ◆ PARA LA PLANILLA N° 2 (Equipos previstos a alquilar o importar):
  - COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar ésta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cual facilitará su identificación para la Inspección o durante el desarrollo de la obra.
  - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, aplanadora, etc.
  - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la maquinaria ofrecida.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



- COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por la fábrica antes mencionada (columna 3).
- COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m<sup>3</sup>, t., m<sup>3</sup>/h, t/h, etc.).
- COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
- COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
- COLUMNA (8): CALIDAD: Esta columna también queda reservada a la Inspección de Equipos, la que deberá indicar la calidad de la máquina ofrecida o formular cualquier observación.
- COLUMNA (9): UBICACIÓN ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A ADQUIRIR: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (obra, taller de reparaciones, depósito, etc.). Para el radicado en el país, ó establecerá el lugar de su procedencia u origen si es a importar.
- COLUMNA (10): FECHA DE INCORPORACIÓN: La Contratista indicará en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de su incorporación a la obra.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



PLANILLA N° 1

EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

| (1)<br>NUMERO DE ORDEN | (2)<br>DESIGNACION | (3)<br>MARCA | (4)<br>MODELO | (5)<br>POTENCIA CAPACIDAD | (6)<br>HORAS DE TRABAJO | (7)<br>ESTADO | (8)<br>UBICACION ACTUAL | (9)<br>FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD |
|------------------------|--------------------|--------------|---------------|---------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---|
|                        |                    |              |               |                           |                         |               |                         |   |

Notas: Las observaciones se consignar al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

La columna (7) queda reservada para la Inspección de Obra.

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



PLANILLA N° 2

EQUIPOS PREVISTOS A ALQUILAR E IMPORTAR

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

| (1)<br>NUMERO DE ORDEN | (2)<br>DESIGNACION | (3)<br>MARCA | (4)<br>MODELO | (5)<br>POTENCIA CAPACIDAD | (6)<br>HORAS DE TRABAJO | (7)<br>ESTADO | (8)<br>CALIDAD | (9)<br>UBICACION ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A IMPORTAR | (10)<br>FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD |
|------------------------|--------------------|--------------|---------------|---------------------------|-------------------------|---------------|----------------|--|--|
|                        |                    |              |               |                           |                         |               |                |  |  |

Notas: Las observaciones se consignar al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

La columna (7) queda reservada para la Inspección de Obra.

.....  
FIRMA ACLARADA Y SELLO

.....  
LUGAR Y FECHA



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



#### **ARTICULO N°14: Plan diagramado de trabajo y curva de inversiones**

Los Oferentes deberán acompañar el "Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones" que consignará en forma gráfica los distintos ítems con los plazos parciales que sean provistos para su ejecución y su lógica relación en el tiempo, en forma tal que la realización total de la obra quede concluida dentro del plazo contractual estipulado (artículo N°13 sobre N°2, apartado N°3 del PUCET).

Tal "Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones" estará sujeto a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad en un todo de acuerdo a lo estipulado por el artículo N°43 de la Ley N°5188 de Obras Públicas.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



### **ARTICULO N°15: Fijación de domicilio - Información suplementaria**

De conformidad con lo dispuesto por la Resolución M.O.S.P. y V. N° 543/97, previo al acta de replanteo de la obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra copia certificada de las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil o el Colegio Profesional respectivo, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales de su Director Técnico y profesionales habilitados en Higiene y Seguridad en el trabajo conforme a las leyes provinciales N° 2429 y N°4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

Dentro de las 48 (cuarenta y ocho) horas de producida la recepción provisoria de la obra, la Contratista deberá presentar las constancias a que se hace referencia en el párrafo anterior, correspondientes a la totalidad de los profesionales que actuaron en relación con la obra. Caso contrario el Comitente de la obra informará a los Colegios profesionales que correspondan su incumplimiento.

El incumplimiento por parte de la Contratista de lo citado en el párrafo anterior será causal del no otorgamiento de la recepción definitiva de la obra hasta el cumplimiento respectivo.

### **ARTICULO N°16: Omisión de documentos en la propuesta**

Complementando el Artículo N°13 del Pliego de Bases y Condiciones Generales se aclara expresamente que toda omisión por parte de los proponentes, de los requisitos exigidos por los Pliegos, excepto la garantía de la propuesta y la propuesta propiamente dicha (incisos 1° del contenido del Sobre N° 1 y 1° del Sobre N°2 respectivamente), que no haya sido advertida en el acto de apertura, podrá ser suplida en el término de 48 horas de notificada al interesado por la Comisión de Adjudicación.

Queda ratificado asimismo que el "Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones" y los "Análisis de Precios" Preparados conforme lo requerido por la Documentación Licitatoria, estarán sujetos a la aprobación de Vialidad de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 43 de la Ley N° 5.188 de Obras Publicas por lo que su eventual modificación para el logro de tal aprobación no significara variación alguna a la Propuesta presentada.

En las mismas condiciones podrá esa Comisión de Adjudicación solicitar informaciones aclaratorias a los Proponentes dentro de plazos que establezca, debiendo todas estas actuaciones incorporarse a la Documentación de la Adjudicación.

### **ARTICULO N°17: Representante Técnico de la Contratista**

Se entiende por Representante Técnico de la Contratista, al Profesional designado por la Empresa Contratista. La misma será ejercida por un profesional con título habilitante y capacidad legal para representar técnicamente a la Contratista en la ejecución de los trabajos contratados.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



El Representante Técnico deberá ser un profesional con competencias en la especialidad vial, matriculado y habilitado en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la provincia de Santa Fe, estando su designación sujeta a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad.

### **ARTICULO N°18: Cumplimiento de las leyes N° 2429 y N° 4114**

De conformidad con lo dispuesto por la Resolución M.O.S.P. y V. N° 543/97, previo al acta de inicio o de replanteo de la obra, la Contratista deberá elevar a la inspección de Obra copia certificada de las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la provincia de Santa Fe, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes del/los Representante/s Técnico/s de la Contratista ante las leyes provinciales N° 2429 y N°4114 y de toda otra disposición legal modificatoria ó complementaria de las mismas.

### **ARTICULO N°19: Forma de ejecutar la obra**

Debe tenerse en cuenta que la obra se efectuará sin que interrumpa el acceso a las propiedades privadas y el tránsito vehicular, para lo cual la Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad pertinentes.

### **ARTICULO N°20: Interpretación de las normas**

Aún cuando en general las normas técnicas de ensayo de materiales incluidas en el presente legajo corresponden a IRAM y VN, la Dirección Provincial de Vialidad se reserva el derecho de emplear otras normas de validez y crédito internacional (ASTM, AASHTO, DIN, AFNOR, RBS, etc.) y/o efectuar la interpretación de IRAM y VN cuando circunstancias imprevistas así lo requieran o cuando IRAM y VN no resulte suficientemente clara o completa.

### **ARTICULO N°21: Condiciones de seguridad en la obra**

La Contratista estará obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N° 19.587/72 y su reglamentación, adecuada con las disposiciones de la ley nacional N° 24.557 de Riesgo del Trabajo y Decreto N° 911/96 y resoluciones correspondientes, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Al inicio de la relación contractual y en forma previa a la iniciación de los trabajos la Empresa Contratista deberá presentar a la Dirección Provincial de Vialidad la siguiente documentación en materia de Higiene y Seguridad:

- Copia del Aviso de Obra recibido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
- Copia en papel y soporte digital del Programa de Seguridad Único para toda la obra **S/ Resolución 35/98 del Decreto 911/96** (Aprobado por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada). Se debe destacar también, que si durante la obra existiesen



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



modificaciones con incorporación de nuevos ítems, la Empresa Contratista deberá presentar un nuevo Programa de Seguridad Único o adecuar el anterior a la nueva situación

- Copia del contrato de afiliación a una aseguradora de riesgos del trabajo.
- Copia de la nómina del personal asegurado. (nombre, apellido y CUIL) cuya fecha de emisión no sea superior a los 30 días de la fecha de iniciación de las obras
- Copia de la matrícula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
- Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
- Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
- Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo Nº 31 de la Ley 24.557.

En el caso en que la Contratista, o algunas de las subcontratistas (si hubiese) se presente como autoasegurado en el marco de la Ley Nº 24.557, deberá presentar copia certificada y legalizada de la correspondiente acreditación y autorización para operar en el marco del autoseguro, emitida por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo, firmada por apoderados legales de la empresa con firmas certificadas por ante escribano y legalizadas por ante Colegio de Escribanos correspondientes.

Una vez iniciados los trabajos, y durante todo el tiempo que dure la obra, la Inspección de Obras deberá exigir a la Empresa Contratista que siempre esté disponible en obra el Legajo Técnico que incluya:

- Copia de aviso de obra.
- Copia del Programa de Seguridad en papel y soporte digital (aprobado por la ART).
- Copia de la memoria descriptiva en papel y soporte digital.
- Copia de la planilla de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia de las capacitaciones realizadas.
- Copia de las visitas de la ART y SRT.
- Copia de la nómina actualizada del personal afectado a las tareas.

La misma deberá ser exhibida, a la Dirección Provincial de Vialidad (en caso de ser solicitada) cuando se realicen las visitas de obra correspondientes.

El Contratista será el encargado de asumir la responsabilidad de implementar el servicio de Higiene y Seguridad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la Obra. En aquellos casos en donde existiese Uniones Transitorias de Empresas (UTE) será la Contratista principal quien lleve a cabo la coordinación en lo referente a Higiene y Seguridad.

Todos los gastos que demanden las actividades concernientes a Higiene y Seguridad así como ítems solicitados precedentemente estarán a exclusivo cargo de la Empresa Contratista.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



### **ARTICULO N°22: Documentación fotográfica**

Para que la Inspección emita y dé curso a cada certificado mensual la Contratista deberá proveer a la misma de 1 (una) cámara del tipo digital, con resolución mínima de 1024 x 768 píxeles, con el software y conexiones necesarias para bajar la información a computadora; debe tener una capacidad de almacenamiento mínima de 80 fotos para dicha resolución, y debe estar equipada con dos juegos de pila recargables y el correspondiente cargador de baterías. El equipo se devolverá a la finalización de la obra en las condiciones de uso que se encuentre.

Todos los gastos que de ello deriven serán por cuenta de la Contratista.

### **ARTICULO N°23: Fondo de reparo**

Sobre cada certificado mensual de Obra se hará una retención del 5% en concepto de Fondo de Reparación, como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de la Recepción Definitiva de los mismos (artículo N°68 de la Ley N°5188).

### **ARTICULO N°24: Sistema de contratación**

Esta Obra se contratará por el sistema de unidad de medida y precios unitarios.

### **ARTICULO N°25: Medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra**

La medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra se efectuará de acuerdo a las unidades de medidas y precios unitarios del contrato.

El pago de los certificados se efectuará dentro de los 60 (sesenta) días, contados a partir del último día del mes de realizados los trabajos, conforme al Capítulo VIII de la Ley de Obras Públicas.

### **ARTICULO N°26: Importe del contrato en las multas**

Déjase expresamente establecido que a los efectos de la aplicación de las multas a que se refieren los artículos del Capítulo X - Multas, del Pliego Único de Bases y Condiciones Generales, inserto en el Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas; debe interpretarse como "Importe de Contrato" a la suma contratada más las ampliaciones y/o modificaciones si las hubiere.

### **ARTICULO N°27: Pago de materiales**

Los materiales se certificarán una vez ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, el ítem en el cual se utilicen.

El acopio de materiales en la Obra es de exclusiva responsabilidad de la Contratista, no contemplándose Pago por este concepto.

El almacenado de materiales en Obra debe efectuarse de modo de evitar su propio deterioro o su contaminación con otros materiales.

### **ARTICULO N°28: Planos conforme a obra terminada**

Antes de la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista deberá suministrar a la Dirección Provincial de Vialidad, planos definitivos conforme a la obra terminada, según el siguiente detalle:

- ◆ Relevamiento planialtimétrico completo del trazado de la sección (perfiles previos).
- ◆ Se requiere nivelación de apoyo (Puntos Fijos) referida a cota IGM y con una precisión de error  $\leq 1$ cm. por Km. y cada 1(un) Km. se colocará un mojón de hormigón cercano a la línea de alambrado de 0.12m.x0.12m.x0.80m. con un hierro  $\varnothing=10$ mm. para apoyar la mira en su punto superior (centrado en el H° y 20mm. saliente). Se deberá pintar e indicar en los postes la presencia de este punto fijo.
- ◆ Las planialtimetrías se dibujarán en escala horizontal 1:2500 y vertical 1:100.
- ◆ Croquis de ubicación, planimetría general, diseño planialtimétrico, diseño estructural y todo otro plano de detalles conveniente para completar la interpretación de los anteriores y que reflejen el Estado Final de las Obras, fijando ésta las escalas respectivas.

Los planos deberán ser realizados en Autocad 2006 o superior y deberán entregarse las correspondientes unidades de almacenamiento digital (podrá ser en CD, DVD o pent drive) a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Además se entregarán los planos en poliéster y tres copias de cada uno. Si en la Recepción Definitiva de la Obra se detectaran diferencias con los Planos Conforme Obra presentados por la Contratista, esta deberá corregir y reimprimir todos los planos indicados en el punto anterior, siendo su presentación requisito para otorgar la Recepción Definitiva de la Obra por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

La obligación enunciada no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe considerarse incluido dentro de los gastos generales de la Propuesta.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



#### **ARTICULO N°29: Plazo de garantía**

El plazo de garantía será de 24 (veinticuatro) meses a partir de la Recepción Provisoria, estando el mantenimiento, corrección, reparación y/o reconstrucción de estructuras de hormigón, hierro, madera, capas estructurales del pavimento, o estructuras de todo tipo a cargo exclusivo de la Contratista.

A la terminación de este plazo de garantía se labrará un acta para dejar establecido que la Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

#### **ARTICULO N°30: Salario de obreros**

Se deja expresa constancia que el salario mínimo legal para el personal obrero de esta obra, no podrá ser inferior al establecido por las autoridades laborales competentes.

#### **ARTICULO N°31: Pago de horas extras**

Serán a cargo de la Contratista las horas extras que fuera del horario establecido, trabaje el personal de Inspección de acuerdo a normas vigentes. A tal efecto, mensualmente, la Administración confeccionará una planilla con la liquidación de esos importes, la cual será notificada a la Contratista y al Inspector de Obra y abonada por la Dirección Provincial de Vialidad, descontando a tal efecto su importe del primer certificado de obra que se expida.

#### **ARTICULO N°32: Inspección de carga**

La Contratista y/o subcontratistas, está obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N°24.449, Leyes Provinciales N°11.583 y N°12.354, Y Decretos N°2.311/99, 104/00, 1.314/05, y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

Los proponentes deberán presentar entre la documentación de la licitación el "Certificado de Libre Multas", o en el caso que corresponda el "Informe de Multa", los que serán expedidos por la Dirección General de Finanzas y Presupuesto, a través de la División: Combustibles, Multas y Lubricantes.

Si quién resultare adjudicatario tuviere deuda por multas en virtud de infracciones constatadas con motivo de la normativa citada podrá hacerse efectivo su importe al momento de abonarse la facturación.

La Dirección General de Finanzas y Presupuesto se encuentra facultada para realizar dicho descuento. Igual temperamento se adoptará cuando se constaten otras infracciones en el transcurso de la provisión.

La Inspección de Obra deberá efectuar los controles que dictan las leyes que regulan los máximos de cargas de materiales elaborados o no, aplicable a los camiones que transporten dentro de la obra o que arriben con destino de acopios a la misma. En los supuestos que se



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



comprueben infracciones por excesos de carga deberá proceder a hacer descargar los excesos, labrando las constancias correspondientes e informando con las mismas a la dependencia técnica competente, a los fines de la aplicación de las multas pertinentes, acompañando con lo actuado la respectiva boleta de infracción con la firma del actuante, del infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.

### **ARTICULO N°33: Gestiones administrativas**

Toda gestión que se origine como consecuencia directa o indirecta del Contrato de esta Licitación deberá ser ingresada por la Mesa General de Entradas de la Dirección Provincial de Vialidad sita en la calle Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz y no será considerada sin la fecha y número asignado conforme al decreto N°10.204/58 de Actuaciones Administrativas.

### **ARTICULO N°34: Patronato de liberados**

Del total del personal a ocupar en los trabajos, un porcentaje no inferior al 5% del mismo deberá ser cubierto por Liberados sometidos al control del Patronato; en ningún caso la dotación de estos servicios será inferior a dos personas.

A tales fines la Dirección Provincial de Vialidad y los señores Contratistas deberán efectuar los requerimientos y procedimientos necesarios ante el Patronato de Liberados.

### **ARTICULO N°35: Plagas vegetales y animales**

Son las consideradas como tales por el artículo N°3 de la Ley Provincial N°4390 y será obligación de la Contratista arbitrar los medios tendientes a combatirlas y extinguirlas dentro de las zonas de camino, ajustándose en un todo a lo estipulado en la citada Ley y su Decreto Reglamentario N° 01307 del 2 de mayo de 1955.

A los fines pertinentes, deberá recabar de la Dirección General de Extensión Agropecuaria del Ministerio de Agricultura de la Provincia, el asesoramiento que fuera menester, debiendo emplearse en cada caso, productos con poder residual y aplicarse en la oportunidad más propicia a fin de tender a lograr su total eliminación impidiendo una eventual y posterior reproducción.

Los gastos que se ocasionaren con motivo de la obligación enunciada, se consideran distribuidos en todos los ítems del Presupuesto de la Obra.

### **ARTICULO N°36: Bienes de capital**

Los Bienes de Capital que la Contratista debe proveer para uso de la Inspección de las Obras, de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego, le serán devueltos en el estado en que se encuentren en la fecha indicada en los distintos artículos o en su defecto al término de la Obra.

### **ARTICULO N°37: Análisis de los precios unitarios cotizados**



## DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Los Proponentes deberán presentar por triplicado, acompañando su Propuesta, los análisis de precios detallados que justifiquen sus cotizaciones para cada uno de los ítem de la obra.

Tales análisis de precios deberán ser confeccionados conforme al modelo adjunto.

Queda entendido que dichos precios incluyen, explícitos e implícitos, todos los insumos y valores agregados necesarios para la ejecución total del ítem pertinente, en un todo de acuerdo con las Especificaciones Generales y Complementarias del presente Pliego, las reglas del arte consagradas para el bien construir, los Planos Generales, de Detalles y Cálculos Métricos correspondientes.

Los análisis de precios presentados estarán sujetos a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad, en un todo de acuerdo a lo estipulado por el Artículo N°43 de la Ley N°5188 de Obras Públicas.

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los análisis de precios con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demanda la ejecución de los trabajos conforme a las Especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios cotizados.

El incumplimiento de los requerimientos de la Dirección Provincial de Vialidad, conducentes a la aprobación de los análisis de precios conforme se indicó anteriormente, será motivo de rechazo de la propuesta.

El Oferente deberá adjuntar en la presentación, su propuesta y los análisis de precios correspondientes, en disco compacto (CD), únicamente en formato de EXCEL (XLS), el que será remitida la Dirección de Programación Económica y Costo de la Dirección Provincial de Vialidad, como así también si posee base de datos referenciadas deben incluirse las mismas, con las rutas de acceso y claves si las tuviera. No podrán ser archivos de sólo lectura.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



ANALISIS DE PRECIOS (MODELO DE EJEMPLO)

I) CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN (R)

|                                |                |          |
|--------------------------------|----------------|----------|
| Costo neto                     |                | 1,00     |
| Gastos Generales de la Empresa | .....% de 1,00 | +.....   |
| Beneficios                     | .....% de 1,00 | +.....   |
|                                |                | (a)..... |
| Imp. Ingresos Brutos           | .....% de (a)  | +.....   |
|                                |                | (b)..... |
| I.V.A.                         | .....% de (b)  | +.....   |
| Coeficiente Resumen            |                | (R)..... |

II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

1) Oficial Especializado

|                  |        |            |
|------------------|--------|------------|
| Jornal Básico    |        | ..... \$/d |
| Mejoras Sociales | .....% | ..... \$/d |
| Seguro Obrero    | .....% | ..... \$/d |
| Otros            | .....% | ..... \$/d |
|                  |        | ..... \$/d |

Adoptado .....\$/d

III) ANÁLISIS PRIMARIO DE MATERIALES COMERCIALES

|                                    |  |                |
|------------------------------------|--|----------------|
| Item N°..... - Cemento Portland    |  | ..... \$/Tn    |
| Costo sobre camión/Vagón en origen |  | ..... \$/Tn    |
| Transporte ...Km x .....\$/Km      |  | ..... \$/Tn    |
| Incidencia p/peaje, balsa, túnel   |  | ..... \$/Tn    |
| Incidencia por manipuleo           |  | ..... \$/Tn    |
|                                    |  | (c)..... \$/Tn |
| Desperdicio .....% de (c)          |  | ..... \$/Tn    |
| Costo Unitario                     |  | ..... \$/Tn    |

Adoptado .....\$/Tn

IV) ITEM N° ..... EJECUCIÓN CARPETA ASFÁLTICA UNIDAD: .....

1) Materiales

| Denominación | Unidad | P.Unitario                 | Cuantía | Total      |
|--------------|--------|----------------------------|---------|------------|
| -.....       | .....  | .....                      | .....   | ..... \$/U |
| -.....       | .....  | .....                      | .....   | ..... \$/U |
| -.....       | .....  | .....                      | .....   | ..... \$/U |
| - Varios     |        |                            |         | ..... \$/U |
|              |        | Costo Unitario Materiales: |         | M \$/U     |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



**2) Ejecución**

- Equipos

| Designación | Cantidad | Potencia | Valor       |
|-------------|----------|----------|-------------|
| - .....     | .....    | ..... HP | .....\$     |
| - .....     | .....    | ..... HP | .....\$     |
| - .....     | .....    | ..... HP | .....\$     |
| - .....     | .....    | ..... HP | .....\$     |
|             |          | W HP     | <u>Y \$</u> |

- Amortización e intereses

$$\frac{Y \$ \times \dots h/d}{\text{Vida útil}} + \frac{Y \$ \times \dots \% \text{ anual} \times \dots h/d}{2 \times \dots h/año} = \dots + \dots = \dots \$/d$$

- Reparaciones y Repuestos

$$\dots \% \text{ de Amortización} \dots \$/d$$

- Combustibles

$$\dots \text{Lts/HP} \times W \text{ HP} \times \dots \$/\text{Lts} \times \dots h/d \dots \$/d$$

- Lubricantes

$$\dots \% \text{ de Combustibles} \dots \$/d$$

- Mano de Obra

|                                   |        |              |          |      |
|-----------------------------------|--------|--------------|----------|------|
| ... Oficial Especializado x ..... | \$/d = | .....        | \$/d     |      |
| ... Oficial                       | \$/d = | .....        | \$/d     |      |
| ... Ayudante                      | \$/d = | .....        | \$/d     |      |
|                                   |        | .....        | \$/d     |      |
| Vigilancia .....                  | %      | .....        | \$/d     |      |
|                                   |        | .....        | \$/d     |      |
|                                   |        | .....        | \$/d     |      |
|                                   |        | <u>.....</u> | \$/d     |      |
|                                   |        | Costo Diario | <u>Z</u> | \$/d |

Rendimiento: Q U/d

$$\text{Costo Unitario Ejecución: } \frac{Z \$/d}{Q U/d} = N \$/U$$

$$3) \text{ Costo Unitario Total} = M \$/U + N \$/U = \dots \$/U$$

$$4) \text{ Precio Unitario Total} = \text{Costo Unitario Total} \times R = \dots \$/U$$

Adoptado .....\$/U

**ARTICULO N°38: Gestiones ante organismos oficiales o privados**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

### **ARTICULO N°39: Redeterminación de precios**

En esta obra tendrá vigencia la Ley Provincial N°12046, promulgada en septiembre del año 2002, y sus Decretos Reglamentarios N°3599 y N°3873.

Será de plena aplicación la "Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas" de la citada Ley.

### **ARTICULO N°40: Compras y subcontratos**

Será de aplicación la Ley N°13.505 de Compre Santafesino, en la totalidad del plexo normativo de esta legislación.

### **ARTICULO N°41: Conservación**

#### Durante el periodo constructivo

Durante el plazo constructivo la Contratista, librára al servicio público todos los tramos terminados y lo conservará por su exclusiva cuenta de acuerdo con las disposiciones que se detallan más adelante exigidas para la conservación durante el plazo de mantenimiento.

#### Durante el plazo de Conservación

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva de la Contratista durante el plazo de conservación de 6 (seis) meses a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecidas en el acta de recepción provisional.

Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto; se rellenarán y repararán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquetas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

Además, mantendrá la pendiente adecuada de los desagües limpiando los embanques y taludes ejecutando todos los trabajos accesorios tendientes a perfeccionar el sistema de drenajes del camino.

En las calzadas afirmadas, ejecutará los retoques y reparaciones en todas aquellas partes donde sean necesarios, de acuerdo con las especificaciones del contrato la técnica que corresponda al tipo de afirmado y lo que en cada caso disponga la Inspección.



## DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



La conservación de las obras comprenderá la reparación inmediata de todos los desperfectos que apareciesen durante el plazo de conservación por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable a la Contratista.

Estas reparaciones se harán utilizando la misma clase de materiales de la construcción en las mismas proporciones y siguiendo las instrucciones técnicas que dicte la Inspección.

En todo momento, durante el período de conservación las obras de arte tendrán sus partes vitales, sus barandas guardarruedas, calzadas y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción provisional.

### Plazo

El plazo de 6 (seis) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezarán a contarse desde la fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

A la terminación de este plazo de conservación se labrará un acta para dejar establecido que la Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

### Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Inspección del mismo resultara insuficiente.

### Reparación de fallas

Cuando en las obras se produzcan desperfectos que por su naturaleza o magnitud, puedan constituir un peligro para el tránsito, la Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto proveerá oportunamente el personal, equipos y materiales que requiera la ejecución de estos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, la Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios, por cuenta de la Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originales, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

### Penalizaciones

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el período de conservación especificada. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá prorrogar el plazo de conservación por un período igual al contractual, a contar del día en que éste se constatará.



## DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

En caso de no ejecutarla, la Dirección podrá realizar dichos trabajos, descontando a la Contratista el valor realmente invertido en los mismos, más una multa igual a dicho valor.

### Disposición importante

Teniendo en cuenta que los trabajos de conservación especificados en este artículo, no recibirán pago directo, y que su costo se considera incluido en el de los diversos ítems que integran el contrato, se deja expresa constancia que toda disposición contenida en el presente documento que se oponga a lo antes expresado, queda anulada.

## **ARTICULO N°42: Movilización de obra disponibilidad de equipos, obrador y campamentos de la Contratista**

### Descripción

La Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Además, deberá implementar un programa de comunicación tendiente a informar el proyecto de la obra a ejecutar, su interrelación con el medio físico, social y productivo, el impacto de la construcción y finalización de la misma. El objetivo del programa es -a través de la ejecución- optimizar la circulación del transporte y mejorar la seguridad vial durante la ejecución de la obra para los usuarios y el sector productivo. En este sentido, la divulgación de la nueva infraestructura también contribuirá a la expansión de la economía regional.

### Terreno para obradores

Será por cuenta exclusiva de la Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

### Equipos

El artículo denominado "Antecedentes y equipos", incorporado al Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales de esta obra, queda complementado con lo siguiente:

La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que la Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Dirección Provincial de Vialidad. La Contratista notificará por escrito que el Equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Dirección Provincial de Vialidad el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la Propuesta de Licitación las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo la Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos, hasta que la Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del Equipo por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe no exime a la Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad.

El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en los que refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Dirección Provincial de Vialidad a aplicar las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y Pliego Único de Bases y Condiciones.

#### Programa de Comunicación Vial

Para cumplir este componente se deberán ejecutar diversas tareas a través de diferentes formatos de comunicación local y regional, tales como servicios radicales, audiovisuales y gráficos, folletería, cartelería, charlas, nuevas TICs y cualquier otro medio que sirva a su cumplimiento. Las acciones deberán incluir la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449, su Decreto Reglamentario N° 779/95, la Ley provincial de Seguridad Vial N° 13.133 y las que a futuro se dicten.

Todas las acciones de este ítem deberán respetar la identidad institucional del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, que es quien, a través de la Dirección Provincial de Vialidad, y no la empresa contratista, el que lleve a cabo las acciones de comunicaciones a los fines de cumplir los objetivos de este programa.

#### Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem: "Movilización de Obra" que no excederá del 5% (cinco por ciento) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal de la Contratista; construir sus campamentos; provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El 94% (noventa y cuatro por ciento) del ítem se pagará de la siguiente forma

Un tercio: se abonará solamente cuando la Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con los suministros de oficinas, viviendas, movilidad y equipos de laboratorio y topografía, para la inspección de obra y a satisfacción de esta.

Para obras básicas, pavimento y/o puentes:

- ◆ Un tercio: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.
- ◆ El tercio restante: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de bases y calzada de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Para obras de repavimentación:

- ♦ Los dos tercios restantes: se abonarán cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección, para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases y calzada de rodamiento.

El 6% (seis por ciento) restante del ítem será destinado al Programa de Comunicación Vial. Dicho programa que será aprobado por la DPV, se certificara mensualmente contra la presentación de los correspondientes comprobantes respaldatorios (facturas de la adquisición de los correspondientes comprobantes respaldatorios (facturas de la adquisición de viene o contratación de servicios), que avalen la ejecución del mismo. Si el monto mensual rendido difiriera (en más o menos) con respecto del total ofertado dividido los meses de duración del contrato, esta diferencia será acumulada para los meses subsiguientes, estando obligada la empresa a realizar el total de la erogación, cuando la Dirección de Provincial de vialidad lo considere conveniente.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# CÓMPUTOS MÉTRICOS



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS   | DIMENSIONES                                      | U                 | CANTIDADES |          |          |
|--|--|-------------------|------------|----------|----------|
|  |  |                   | PARCIAL    | TOTAL    |          |
| <b>ÍTEM N° 1</b><br>Columnas de iluminación a reubicar.  | Según Planos de Obra                             | Imprevistos       | N°         | 7,00     |          |
|  |  |                   | N°         | 1,00     |          |
|  |  |                   | N°         |          | 8,00     |
| <b>ÍTEM N° 2</b><br>Retiro de alambrados en zona de enlace.  | Según Planos de Obra                             | Imprevistos ± 5%  | m          | 282,00   |          |
|  |  |                   | m          | 14,00    |          |
|  |  |                   | m          |          | 296,00   |
| <b>ÍTEM N° 3</b><br>Pavimento flexible existente a demoler.  | Según cálculo de áreas                           | Imprevistos ± 5%  | m2         | 5744,62  |          |
|  |  |                   | m2         | 287,38   |          |
|  |  |                   | m2         |          | 6032,00  |
| <b>ÍTEM N° 4</b><br>Demolición y retiro de cordones cuneta en isletas existentes.  | Según cálculo de áreas                           | Imprevistos ± 5%  | m          | 200,96   |          |
|  |  |                   | m          | 10,04    |          |
|  |  |                   | m          |          | 211,00   |
| <b>ÍTEM N° 5</b><br>Demolición y retiro de hechos existentes.<br>Cabina - ingreso a Planta industrial.<br>Vereda.  | Según Planos de Obra<br>Según Planos de Obra     |                   | Gl         | 1,00     |          |
|  |  |                   | Gl         | 1,00     |          |
|  |  |                   | Gl         |          | 2,00     |
| <b>ÍTEM N° 6</b><br>Alcantarillas existentes a demoler y retirar.  | Según Planos de Obra                             |                   | N°         | 1,00     |          |
|  |  |                   | N°         |          | 1,00     |
| <b>ÍTEM N° 7</b><br>Excavación de caja.<br>Dársenas de detención para transporte público.  | Según cálculo auxiliar<br>Según cálculo auxiliar | Imprevistos ± 10% | m3         | 8274,66  |          |
|  |  |                   | m3         | 2972,85  |          |
|  |  |                   | m3         | 11247,51 |          |
|  |  |                   | m3         | 1124,49  |          |
|  |  |                   | m3         |          | 12372,00 |
| <b>ÍTEM N° 8</b><br>Subrasante mejorada con cal.<br>En 0.30m de espesor.<br>Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas<br>Según cálculo de áreas | Imprevistos ± 5%  | m2         | 8520,13  |          |
|  |  |                   | m2         | 2883,67  |          |
|  |  |                   | m2         | 11403,80 |          |
|  |  |                   | m2         | 570,20   |          |
|  |  |                   | m2         |          | 11974,00 |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS   | DIMENSIONES            | U  | CANTIDADES |          |
|--|------------------------|----|------------|----------|
|  |                        |    | PARCIAL    | TOTAL    |
| <b>ÍTEM N° 9</b>   |                        |    |            |          |
| Subbase inferior de suelo - cal.<br>En 0.20m de espesor.                           | Según cálculo de áreas | m2 | 8007,30    |          |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas | m2 | 2657,00    |          |
|  |                        | m2 | 10664,30   |          |
|  | Imprevistos ± 5%       | m2 | 533,70     |          |
|  |                        | m2 |            | 11198,00 |
| <b>ÍTEM N° 10</b>  |                        |    |            |          |
| Subbase de suelo - arena - cal.<br>En 0.17m de espesor.                            | Según cálculo de áreas | m2 | 7664,17    |          |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas | m2 | 2507,25    |          |
|  |                        | m2 | 10171,42   |          |
|  | Imprevistos ± 5%       | m2 | 508,58     |          |
|  |                        | m2 |            | 10680,00 |
| <b>ÍTEM N° 11</b>  |                        |    |            |          |
| Riego de imprimación reforzada sobre sub-base de S.A.C.                            |                        |    |            |          |
| Tipo CL-1. A razón de 1.8lts/m2 c/6kg de arena/m2.                                 | Según cálculo de áreas | m2 | 7664,17    |          |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas | m2 | 2507,25    |          |
|  |                        | m2 | 10171,42   |          |
|  | Imprevistos ± 5%       | m2 | 508,58     |          |
|  |                        | m2 |            | 10680,00 |
| <b>ÍTEM N° 12</b>  |                        |    |            |          |
| Base de suelo-arena-piedra-cemento.<br>En 0.16m de espesor.                        | Según cálculo de áreas | m2 | 7363,53    |          |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas | m2 | 2376,59    |          |
|  |                        | m2 | 9740,12    |          |
|  | Imprevistos ± 5%       | m2 | 486,88     |          |
|  |                        | m2 |            | 10227,00 |
| <b>ÍTEM N° 13</b>  |                        |    |            |          |
| Riego de curado con emulsión asfáltica Tipo CL-1.<br>A razón de 0.0008m3/m2.       | Según cálculo de áreas | m2 | 7363,53    |          |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculo de áreas | m2 | 2376,59    |          |
|  |                        | m2 | 9740,12    |          |
|  | Imprevistos ± 5%       | m2 | 486,88     |          |
|  |                        | m2 |            | 10227,00 |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS   | DIMENSIONES            | U              | CANTIDADES |         |
|--|------------------------|----------------|------------|---------|
|  |                        |                | PARCIAL    | TOTAL   |
| <b>ÍTEM N° 14</b>  |                        |                |            |         |
| Riego de liga con emulsión asfáltica Tipo CRR-1.<br>A razón de 0.0005m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .                  | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 7096,99    |         |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte).                                     | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 2256,44    |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> | 9353,43    |         |
|  | Imprevistos ± 5%       | m <sup>2</sup> | 467,57     |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> |            | 9821,00 |
| <b>ÍTEM N° 15</b>  |                        |                |            |         |
| Base de concreto asfáltico en caliente.<br>En 0.09m de espesor.  | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 7096,99    |         |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte).                                     | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 2256,44    |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> | 9353,43    |         |
|  | Imprevistos ± 5%       | m <sup>2</sup> | 467,57     |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> |            | 9821,00 |
| <b>ÍTEM N° 16</b>  |                        |                |            |         |
| Riego de liga con emulsión asfáltica Tipo CRR-1.<br>A razón de 0.0005m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .                  | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 6942,02    |         |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte).                                     | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 2189,31    |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> | 9131,33    |         |
|  | Imprevistos ± 5%       | m <sup>2</sup> | 456,67     |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> |            | 9588,00 |
| <b>ÍTEM N° 17</b>  |                        |                |            |         |
| Carpeta de concreto asfáltico en caliente.<br>En 0.05m de espesor.   | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 6688,02    |         |
| Dársenas de detención para transporte público.<br>(Incluye material y transporte).                                     | Según cálculo de áreas | m <sup>2</sup> | 2189,31    |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> | 9131,33    |         |
|  | Imprevistos ± 5%       | m <sup>2</sup> | 456,67     |         |
|  |                        | m <sup>2</sup> |            | 9588,00 |
| <b>ÍTEM N° 18</b>  |                        |                |            |         |
| Construcción Sumidero horizontal en isleta central.<br>Según Plano Tipo N° 4224.<br>(Incluye materiales y transporte). | Según Planos de Obra   | N°             | 2,00       |         |
|  |                        | N°             |            | 2,00    |
| <b>ÍTEM N° 19</b>  |                        |                |            |         |
| Provisión y colocación de cañería de H° A° Ø 0,60m para drenaje pluvial.   |                        |                |            |         |
| Para sumideros en isletas según Plano Tipo N° 8508.<br>(Incluye materiales y transporte).                              | Según Planos de Obra   | m              | 110,00     |         |
|  | Imprevistos ± 5%       | m              | 6,00       |         |
|  |                        | m              |            | 116,00  |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS   | DIMENSIONES               | U                | CANTIDADES |         |
|--|---------------------------|------------------|------------|---------|
|  |                           |                  | PARCIAL    | TOTAL   |
| <b>ÍTEM N° 20</b><br>Cordon de H°A° Tipo D emergente .<br>Según Plano tipo N°4176/3.<br>(Incluye material y transporte).   | Según Planos de Obra      | m                | 637,61     |         |
|  |                           | Imprevistos ± 5% | 32,39      |         |
|  |                           | m                |            | 670,00  |
| <b>ÍTEM N° 21</b><br>Construcción de banquetas de suelo vegetal.<br>En 3.00m de ancho y 0.15m de espesor.<br>(Incluye material y transporte).  | Según cálculo de áreas    | m2               | 2670,45    |         |
|  |                           | Imprevistos ± 5% | 133,55     |         |
|  |                           | m2               |            | 2804,00 |
| <b>ÍTEM N° 22</b><br>Excavación para obras de arte.<br>Para alcantarilla tipo A1 según Planos Tipo N° 3557/A/B-bis.  | Según cálculos auxiliares | m3               | 36,12      |         |
|  |                           | Imprevistos ± 5% | 1,81       |         |
|  |                           | m3               |            | 37,93   |
| <b>ÍTEM N° 23</b><br>Hormigón Tipo H-21.<br>Para alcantarilla tipo A1 según Planos Tipo N° 3557/A/B-bis.<br>Para cabezales conductos pluviales s/PTN° 4140/bis.<br>(Incluye material y transporte).  | Según cálculos auxiliares | m3               | 19,91      |         |
|  |                           | m3               | 3,43       |         |
|  |                           | Imprevistos ± 5% | 23,34      |         |
|  |                           | m3               | 1,16       |         |
|  |                           | m3               |            | 24,50   |
| <b>ÍTEM N° 24</b><br>Hormigón Tipo H-13.<br>Para alcantarilla tipo A1 según Planos Tipo N° 3557/A/B-bis.<br>Para cordón protector borde de pavimento s/ dársena detención transporte público<br>(Incluye material y transporte).   | Según cálculos auxiliares | m3               | 5,64       |         |
|  |                           | m3               | 8,63       |         |
|  | Según plano Tipo 8502     | Imprevistos ± 5% | 14,27      |         |
|  |                           | m3               | 0,73       |         |
|  |                           | m3               |            | 15,00   |
| <b>ÍTEM N° 25</b><br>Hormigón Tipo H-8<br>Para alcantarilla tipo A1 según Planos Tipo N° 3557/A/B-bis.<br>Para vereda para circulación de peatones sobre banquina en ambas ramas (esp. 7cm.)<br>Para vereda sobre isleta norte. (espesor 7cm.)<br>(Incluye material y transporte). | Según cálculos auxiliares | m3               | 1,23       |         |
|  |                           | m3               | 34,04      |         |
|  | Según Plano de Enlace     | m3               | 1,29       |         |
|  |                           | Imprevistos      | 36,56      |         |
|  |                           | m3               | 1,44       |         |
|  |                           | m3               |            | 38,00   |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS  | DIMENSIONES  | U  | CANTIDADES |        |
|---|--|----|------------|--------|
|   |  |    | PARCIAL    | TOTAL  |
| <b>ÍTEM N° 26</b><br>Acero Tipo ADN 420.<br>Para alcantarilla tipo A1 según Planos Tipo N° 3557/AV-bis.<br>(Incluye material y transporte).   | Según cálculos auxiliares  | tn | 1,32       |        |
|   |  | tn | 0,19       |        |
|   |  | tn | 1,51       |        |
|   |  | tn | 0,09       |        |
|   |  | tn |            | 1,60   |
|   |  | tn |            |        |
| <b>ÍTEM N° 27</b><br>Construcción de alambrados.<br>S/P 2284 y 2284/1 en zona de enlace.<br>(Incluye materiales y transporte).  | Según Planos de enlace   | m  | 345,00     |        |
|   |  | m  | 17,00      |        |
|   |  | m  |            | 362,00 |
|   |  | m  |            |        |
| <b>ÍTEM N° 28</b><br>Columna Tubular Metálica Tipo B s/ Plano Tipo N°4718/1 bis<br>H=12m, L=2.50m. Artefacto:Capuchón Tipo Semi Cut Ofde alta calidad con Lámpara de Vapor de Sodio alta presión 250 W. | Según Planos de enlace   | N° | 26,00      |        |
|   |  | N° | 1,00       |        |
|   |  | N° |            | 27,00  |
|   |  | N° |            |        |
| <b>ÍTEM N° 29</b><br>Baranda metálica cincada de defensa.<br>Según Plano Tipo N°4463/1. (Incluye materiales y transporte)   | Según Planos de enlace   | m  | 198,12     |        |
|   |  | m  | 7,26       |        |
|   |  | m  |            | 205,38 |
|   |  | m  |            |        |
| <b>ÍTEM N° 30</b><br>Señalización Vertical<br>Para transporte público y cruce peatonal.<br>(Incluye material y transporte).   | Según Planilla y Plano Tipo N° 8507/bis<br>Según Plano de Enlace                                   | m2 | 12,43      |        |
|   |  | m2 | 5,00       |        |
|   |  | m2 | 17,43      |        |
|   |  | m2 | 0,87       |        |
|   |  | m2 |            | 18,30  |
|   |  | m2 |            |        |
| <b>ÍTEM N° 31</b><br>Señalización Horizontal en 1.5mm de esp.<br>Línea discontinua blanca divisoria de dársenas.<br>Línea de borde blanca.<br>(Incluye material y transporte).                          | Según Planilla<br>1m x 1m x 0,30m / Según Plano de Enlace<br>ancho = 0,20m / Según Plano de Enlace | m2 | 232,02     |        |
|   |  | m2 | 102,70     |        |
|   |  | m2 | 139,20     |        |
|   |  | m2 | 473,92     |        |
|   |  | m2 | 23,08      |        |
|   |  | m2 |            | 497,00 |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



Acceso a Parque Industrial de Alvear

CÓMPUTOS MÉTRICOS

| DESIGNACIÓN DE OBRAS  | DIMENSIONES   | U   | CANTIDADES |       |
|---|---|-----|------------|-------|
|   |   |     | PARCIAL    | TOTAL |
| <b>ÍTEM N° 32</b><br>Señalización Horizontal en 3mm de esp.<br>Sendas tipo cebrado para cruce peatonal.<br>(Incluye material y transporte). | Según Planilla<br>Según Plano de Enlace<br><br>Imprevistos ± 5% | m2  | 49,27      |       |
|   |   | m2  | 25,07      |       |
|   |   | m2  | 74,34      |       |
|   |   | m2  | 3,66       |       |
|   |   | m2  |            | 78,00 |
| <b>ÍTEM N° 33</b><br>Refugio a construir<br>(Incluye material y transporte).  | s/Plano Tipo N° 8501 bis.                                       | Gl. | 2,00       |       |
|   |   | Gl. |            | 2,00  |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# PLANILLAS|

**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ACCESO A PARQUE INDUSTRIAL ALVEAR**

|   |                          |                       |
|---|--------------------------|-----------------------|
| Cebrado en isletas                              |                          | 10,20 m <sup>2</sup>  |
| Flechas direccionales curvas dobles             | 2,52m <sup>2</sup> x 3 = | 7,56 m <sup>2</sup>   |
| Flechas direccionales rectas                    | 1.055m <sup>2</sup> x 7  | 7,39 m <sup>2</sup>   |
| Líneas dobles y de borde                        |                          | 188,55 m <sup>2</sup> |
| Líneas discontinua                              |                          | 43,47 m <sup>2</sup>  |
| Líneas auxiliares de reducción de velocidad H.7 |                          | 24,12 m <sup>2</sup>  |

**Total Señalización Horizontal de espesor 1,5mm en tramos rectos y enlaces: 232,02m<sup>2</sup>**

**Total Señalización Horizontal de espesor en enlaces 3mm: 49,27m<sup>2</sup>**

**SEÑALIZACIÓN VERTICAL ACCESO A PARQUE INDUSTRIAL ALVEAR**

**RAMA HACIA EL NORTE**

| SEÑAL TIPO | LADO | Diám. (m) | Alto (m) | Ancho (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | LEYENDA   | OBSERVACIONES                                  |
|------------|------|-----------|----------|-----------|------------------------------|---|--|
| P.21       | D    | -         | 0,9      | 0,9       | 0,81                         | Ver plano tipo 8507 Bis                             | A 180 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| I.6        | D    | -         | 1,2      | 1,8       | 2,16                         | A ROSARIO<br>A PARQUE INDUSTRIAL ↗                  | A 160 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.15       | D    | 0,9       | -        | -         | 0,64                         | 60  | A 140 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.15       | D    | 0,9       | -        | -         | 0,64                         | 40  | A 120 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.28       | D    | -         | 0,78     | 0,9       | 0,35                         | Ver plano tipo 8507 Bis                             | Ver plano de enlace                            |
| I.6        | D    | -         | 0,6      | 1,8       | 1,08                         | ARROYO SECO 15KM<br>EMPALME VILLA CONSTITUCIÓN 32KM | A 160 metros aprox. de el centro de la rotonda |
|            |      |           |          |           | <b>5,67</b>                  |   |  |

**RAMA HACIA EL SUR**

| SEÑAL TIPO | LADO | Diám. (m) | Alto (m) | Ancho (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | LEYENDA   | OBSERVACIONES                                  |
|------------|------|-----------|----------|-----------|------------------------------|---|--|
| P.21       | D    | -         | 0,9      | 0,9       | 0,81                         | Ver plano tipo 8507 Bis                                 | A 220 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| I.6        | D    | -         | 1,2      | 1,8       | 2,16                         | A EMPALME VILLA CONSTITUCIÓN ↗<br>A PARQUE INDUSTRIAL ↖ | A 160 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.15       | D    | 0,9       | -        | -         | 0,64                         | 60  | A 140 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.15       | D    | 0,9       | -        | -         | 0,64                         | 40  | A 120 metros aprox. de el centro de la rotonda |
| R.28       | D    | -         | 0,78     | 0,9       | 0,35                         | Ver plano tipo 8507 Bis                                 | Ver plano de enlace                            |
| I.6        | D    | -         | 0,6      | 1,8       | 1,08                         | ARROYO SECO 15KM<br>EMPALME VILLA CONSTITUCIÓN 32KM     | A 160 metros aprox. de el centro de la rotonda |
|            |      |           |          |           | <b>5,67</b>                  |   |  |

**RAMA HACIA EL PARQUE INDUSTRIAL**

| SEÑAL TIPO | LADO | Diám. (m) | Alto (m) | Ancho (m) | SUPERFICIE (m <sup>2</sup> ) | LEYENDA                                     | OBSERVACIONES       |
|------------|------|-----------|----------|-----------|------------------------------|---|---------------------|
| I.6        | D    | -         | 0,6      | 1,8       | 1,08                         | A ROSARIO<br>A EMPALME VILLA CONSTITUCIÓN ↔ | Ver plano de enlace |
|            |      |           |          |           | <b>1,08</b>                  |   |                     |

Total señalización vertical: 12,43m<sup>2</sup>



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br/>DEMOLICIÓN Y RETIRO DE HECHOS EXISTENTES</b> |
|---|---------------------------------------|---|

I. **DESCRIPCIÓN**

El Contratista deberá demoler y/o reubicar todo aquel hecho existente ó interferencia al proyecto que ha sido indicado en los planos de proyectos, o que no lo esté y sea necesario realizarlo para la ejecución de las obras de acuerdo a lo indicado por la Inspección de Obras.

Las tareas a realizar incluyen las indicadas en los siguientes ítems del Contrato:

|           |  |                 |
|-----------|--|-----------------|
| ÍTEM N° 5 | Demolición y retiro de hechos existentes. Cabina - ingreso a Planta industrial y vereda. | EN FORMA GLOBAL |
|-----------|--|-----------------|

II. **PROCEDIMIENTO**

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de demolición y/o retiro, la contratista deberá coordinar y determinar fehacientemente con la Inspección de obras el listado inicial de los hechos existente a demoler y/o retirar, realizando la propuesta de trabajo a encarar en cada hecho particular.

Para realizar la propuesta la Contratista deberá consultar previamente en la Municipalidad, Empresas de Servicios, reparticiones y/o empresas del estado y/o propietarios particulares afectados, sobre la necesidad de la demolición de cada uno de los hechos indicados como a demoler.

Al iniciar la obra, el contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, copias de toda la información fehaciente de que disponga y que haya sido utilizada para la confección de la propuesta, sobre las interferencias de hechos existentes que afecten al sitio de realización de los trabajos; sin que ello signifique co-responsabilidad alguna por roturas, daños y/o cortes de servicios de las instalaciones existentes.


Una vez demolido el hecho, deberá restaurar el sitio, rellenando la excavación realizada, nivelando y limpiando la zona. También deberá retirar y encargarse de la deposición final de los residuos producidos.

También incluye el traslado y/o reconstrucción de las instalaciones complementarias que estuvieran existentes en cada uno de los hechos a demoler.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br>DEMOLICIÓN Y RETIRO DE HECHOS EXISTENTES |
|---|--------------------------------------|---|

III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

ÍTEMS 5

Las demoliciones de hechos existentes, el retiro de los materiales resultantes y su deposición final en lugar que indique la Inspección de obras, así como toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos y una correcta terminación de los mismos, y que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras; se medirán como un solo trabajo en forma global y se pagará al precio de contrato para el ítem correspondiente.

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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>RETIRO DE ALAMBRADOS Y TRANQUERAS EXISTENTES</b> |
|--|--------------------------------------|--|

## **I. GENERALIDADES**


La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el retiro de alambrados existentes, tranqueras de alambre y tranqueras de madera, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'E-I': "RETIRO DE ALAMBRADOS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE</b> |
|---|--------------------------------------|---|

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la demolición y retiro de materiales de Obras de Arte existentes en la zona de proyecto, donde lo indiquen los planos y planillas integrantes del presente pliego; previa autorización de la Inspección de Obras.

## **II. DESCRIPCIÓN**

Se demolerán los elementos no recuperables (mampostería, hormigón y otros similares), mientras que aquellos prefabricados, susceptibles de ser reutilizados a criterio de la Inspección (maderas, tubos, bóvedas, vigas metálicas, etc.), deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

La Dirección Provincial de Vialidad – Santa Fe, podrá disponer el aumento, disminución ó supresión total del número de unidades a demoler previstos en la Planilla de la propuesta, sin que ello de derecho a reclamación alguna por parte del contratista.

Al efectuar la demolición, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin la previa autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc. y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.


Los escombros, producto de la demolición, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra.

Se deberá asegurar el paso de vehículos en tránsito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos y/o desvíos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/><b>DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE</b></p> |
|---|---|

### III. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas necesarias y suficientes para realizar los trabajos contratados, se medirán por UNIDAD (N°) de Obras de Arte existentes demolidas y/o retiradas.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Alcantarillas existentes a demoler y retirar", el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento y herramientas necesarias para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas; gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>PAVIMENTO FLEXIBLE EXISTENTE A DEMOLER</b> |
|---|---------------------------------------|---|

## I. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación contempla la demolición y retiro en el espesor total del pavimento flexible existente indicado en los planos respectivos, siendo previamente delimitadas por la Inspección de obras, según la presente especificación.

## II. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados, aún cuando hallan sido admitidos en el listado presentado con la propuesta.

## III. PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN

La Contratista deberá proponer un plan de trabajos en el cual explicitará la forma de realización de las tareas, quedando siempre a su cargo y responsabilidad la ejecución y mantenimiento de los desvíos de tránsito necesarios para cumplir con dicho plan de trabajos. Los costos que los mismos originen no tienen pago directo alguno y deberán ser contemplados en los costos de los ítems correspondientes.

La Inspección de Obra determinará la delimitación de las zonas de pavimento flexible a demoler. Se procederá a efectuar un relevamiento, en conjunto con el personal de la Contratista, en el que se volcará en una planimetría esquemática de la calzada detallando las formas y dimensiones de las zonas a demoler.

Se procederá a demoler el sector definido para la demolición que se realizará mediante percusión, operando desde el centro hacia los bordes.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>PAVIMENTO FLEXIBLE EXISTENTE A DEMOLER</b> |
|--|--------------------------------|---|

Se observará especial cuidado de realizar las operaciones de forma tal de mantener los bordes de la demolición de manera de no ocasionar deterioros excesivos de los mismos.

La alteración excesiva de los bordes, por negligencia o impericia del Contratista, implicará la reconstrucción a su exclusivo coste del área afectada, hasta lograr las condiciones pre-existentes. Esta reconstrucción, en caso de ser necesaria, no será computada y tampoco recibirán pago alguno.

### **III.1 EXCAVACIÓN DE BASE EXISTENTE**

La tarea de demolición también incluye la excavación de la base existente hasta la profundidad indicada.

### **III.2 DESTINO DEL MATERIAL DE DEMOLICIÓN.**

Todo material sobrante deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra y dispuesto en el lugar que indique la Inspección hasta una distancia menor de 5km de cualquier punto de la zona de obra.

## **IV. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La demolición y retiro del pavimento flexible existente se medirá por metro cuadrado, definido por la inspección de obra según lo especificado en la presente.

El precio unitario de contrato será compensación total por las tareas de: demolición de pavimento flexible, excavación de bases, retiro de materiales, transporte de escombros, mano de obra, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, desvíos, señalización y medidas de seguridad, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas de acuerdo a ésta especificación y no pagado en otro ítem del contrato.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p> | <p><b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b></p> <p><b>TRASLADO Y/O MODIFICACIONES A REALIZAR DE SERVICIOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS SUBTERRÁNEOS EXISTENTES</b></p> |
|---|---|

## I. DESCRIPCIÓN

Rige la presente especificación de carácter general para la ejecución de toda la obra y refiere al traslado y/o modificaciones cuya ejecución, materiales y transportes sean necesario realizar en todo el tramo de la obra proyectada donde se detectaren interferencias con instalaciones existentes que correspondan a la provisión de cualquier servicio público y/o privados cuya ubicación sea subterránea y la operación de dicho servicio pertenezca a la Municipalidad de Sastre y/o a cualquiera de las empresas prestadoras de servicios que interfieran con la traza de la zona de camino de la Circunvalación de Sastre, estén o no indicados en los planos de proyecto que integran el presente Pliego de obra, y que no reciban pago en algún ítem de contrato de la presente obra.

Dichas interferencias subterráneas pueden ser de línea telefónica, de Fibra óptica para transmisión de datos y/o telefónicas, redes de servicio de gas natural, agua potable y cloacas o cualquier otros servicios existentes al momento de ejecutar la obra. No esta incluido en esta especificación la protección de los cruces en bocacalles de la distribución de gas natural domiciliario, que se paga por un ítem de contrato específico.

## II. PROCEDIMIENTO

Previo al inicio de las tareas, el contratista deberá obtener de las municipalidades y de las empresas prestatarias de servicios existentes en la zona de camino, los planos conforme obra de las instalaciones en servicio.

En caso de determinarse la existencia real de interferencias de las instalaciones existentes con las obras de contrato a ejecutar, la Contratista deberá coordinar con dichas prestadoras la realización de los cateos necesarios para asegurar la ubicación planimétrica y en cota de los mismos; siendo la Contratista exclusiva responsable de la gestión y pago de derechos si los hubiera, para cualquier intervención necesaria para solucionar dicha interferencia detectada, así como de las obras necesarias para su solución, renunciando expresamente a formular reclamos de cualquier índole por esta causa, ante la Dirección Provincial de Vialidad.


A tal fin deberá realizar los correspondientes trámites ante la empresa prestataria de servicios o municipalidad correspondiente, a los fines de aprobar los planes y metodología de obra necesaria, las que deberán ser realizadas por parte de la Contratista a su exclusivo cargo, en tiempo y forma de manera tal que no interfiera con el plan de trabajos presentado por la misma para el desarrollo de todas las tareas contratadas.

La contratista será exclusiva responsable por cualquier eventual daño a las instalaciones existentes y/o corte de suministro provisto por las prestatarias de servicio, siendo a costo y cargo la reparación y/o remplazo



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>TRASLADO Y/O MODIFICACIONES A REALIZAR DE<br/>SERVICIOS PÚBLICOS Y/O PRIVADOS SUBTERRÁNEOS<br/>EXISTENTES</p> |
|---|---|

necesario por cualquier avería o daño provocado a dicha instalación con motivo de los trabajos contratados, como así mismo ante cualquier reclamo por daño causado a terceros y/o reclamo por lucro cesante ocasionado por los mismos.

Los emplazamientos de cruces de calzada nuevos de la Circunvalación de Sastre (tanto aéreos como subterráneos) se deberán ajustar a la Resolución 598/2011 de la D.P.V. Santa Fe.

Una vez concensuada la ejecución de las tareas con las distintas prestadoras, deberá elevar el plan de trabajo y las metodologías a utilizar a la Inspección de Obras para su aprobación final.


### III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las operaciones de traslado y/o reubicación de servicios públicos y/o privados subterráneos existentes y que no reciban pago en ningún ítem de contrato, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en los ítems del contrato.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br>COLUMNAS DE ILUMINACIÓN A REUBICAR |
|---|--------------------------------|---|

## I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación se refiere al traslado y reubicación de líneas de iluminación y/o columnas de iluminación individuales, existentes en las zonas o los sitios indicados en los planos de proyecto.

Las tareas a realizar incluyen las indicadas en los siguientes ítems del Contrato:

|           |                                    |            |
|-----------|------------------------------------|------------|
| ÍTEM N° 1 | COLUMNAS DE ILUMINACIÓN A REUBICAR | POR UNIDAD |
|-----------|------------------------------------|------------|

## II. PROCEDIMIENTO

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de reubicación, la contratista deberá coordinar y determinar fehacientemente con la Inspección de obras el listado inicial de toda Columna de Iluminación que haya sido indicado en los planos de proyectos como "A Reubicar", o que no lo esté y sea necesario realizarlo para la ejecución de las obras de acuerdo a lo indicado por la Inspección de Obras, realizando la correspondiente propuesta de trabajo.

Para realizar la propuesta la Contratista deberá consultar previamente en la Municipalidad, Empresas de Servicios, reparticiones y/o empresas del estado afectados, sobre la autorización de la reubicación de cada uno de los hechos indicados como a reubicar y su nueva ubicación.

Al iniciar la obra, el contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, copias de toda la información fehaciente de que disponga y que haya sido utilizada para la confección de la propuesta, sobre las interferencias de hechos existentes que afecten al sitio de realización de los trabajos; sin que ello signifique co-responsabilidad alguna por roturas, daños y/o cortes de servicios de las instalaciones existentes.

Si en las columnas de iluminación a trasladar existen cableados de otros servicios, los mismos deberán ser debidamente identificados y la Contratista deberá notificar y/o solicitar la autorización pertinente (si correspondiere) a la empresa proveedora del servicio que corresponda y tomar todas las acciones necesarias para su corrimiento de la zona del camino.

Una vez retirada la columna, deberá restaurar el sitio, rellenando la excavación realizada, nivelando y limpiando la zona. También deberá retirar y encargarse de la deposición final de los residuos producidos.

La contratista, deberá reinstalar la columna a reubicar de acuerdo con la inspección de obras y el propietario de la misma; pudiendo reutilizar el material que conforma la estructura, en su totalidad o parcialmente, debiendo tomar la contratista todos los recaudos necesarios para tal fin y realizar todas las acciones que se requieran para reacondicionar el material resultante, la provisión de todos los materiales necesarios para la funcionalidad del hecho que se traslada en las mismas o mejores condiciones en las que se encontraba el



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br/>COLUMNAS DE ILUMINACIÓN A REUBICAR</b> |
|---|---|---|

mismo al inicio de las tareas. A tal fin se realizará un Acta de estado de la obra, al inicio de las tareas, las que deberá estar refrendada por la Inspección de la obra y el ente propietario del mismo.

El retiro de las columnas de iluminación existentes e indicadas en planos como "A reubicar" y su colocación en la nueva ubicación, se realizará previa mejora del estado que se encuentren, debiendo realizar el mantenimiento de la columna de iluminación a reubicar, el repintado de la mismas, el cambio de luminaria si fuera necesario, y el traslado de la instalación eléctrica que proveerá de energía a la misma, todo ello en conformidad con lo especificado en la E.T.P. "ILUMINACIÓN" que integra el presenta pliego.

También incluye el traslado y/o reconstrucción de las instalaciones complementarias que estuvieran existentes en cada uno de los hechos a reubicar.

### III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

#### 1. ÍTEM 1 "COLUMNAS DE ILUMINACIÓN A REUBICAR"

Se medirán por unidad efectivamente retirada e implantada en su nueva ubicación, con la correspondiente aprobación de la Inspección de Obras. Para requerir dicha aprobación deberán estar ubicadas en su sitio y en funcionamiento.

Se pagará al precio de contrato del ítem correspondiente y su precio incluye la provisión del equipamiento, transportes y mano de obra necesaria para las cumplimentar las tareas; los materiales para hacer las reposiciones necesarias de elementos deteriorados y/o que no funcionen adecuadamente, las gestiones y pagos de aranceles y/o tasas que origin las tareas necesarias para realizar cada una de las reubicaciones contratadas, y el retiro de los materiales sobrantes.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>EXCESO DE HUMEDAD DE LOS SUELOS - DESBARRE |
|---|--------------------------------|---|

## I. 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.

## II. 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE |
|--|--------------------------------|--|

## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar las excavaciones para la fundación de las obras de arte, donde indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.


Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección H-1: Excavación para fundaciones de obras de arte' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

Entiéndase como cota de la superficie libre a la Cota de Desagüe de la alcantarilla a construir. A partir de dicha cota, se entenderá que la excavación corresponde a la fundación de la misma.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/><b>HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE</b></p> |
|---|---|

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección H-II: Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>ACERO EN BARRA COLOCADO PARA OBRAS DE ARTE</b> |
|--|--------------------------------------|--|

## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero para el armado del H°A° necesario para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección H-III: Aceros especiales en barra colocados para H°A°' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a la construcción y colocación de caños de H°A° para realizar las construcciones de las alcantarillas laterales, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN L-VIII: CAÑOS DE H°A°", la 'Sección H-II: HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE', y la 'Sección H-III: ACERO ESPECIALES EN BARRA COLOCADO PARA H°A°' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

Además, rige los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N° 8508 "Características de los caños de hormigón" y N° 4140/ BIS "Cabezales para Alcantarillas de Caños de H°A°"

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

## **II. MATERIALES**

Los materiales deben responder a lo indicados en el REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

En todos los casos, deberá usarse CEMENTO PORTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS.

## **III. FABRICACIÓN**

### **III-1 CAÑOS PREFABRICADOS**

Cuando el contratista coloque caños fabricados en establecimientos especializados, estos deberán tener la aprobación de la Inspección de la obra la cual podrá verificar si las condiciones de fabricación son las adecuadas.

### III-2 DEFECTOS

Los caños no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en los Planos Tipos DPV N° 4140Bis y N° 8508.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta, presencia de nidos de abejas
- Deformaciones en el enchufe
- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano
- Bordes deteriorados

### III-3 IDENTIFICACIÓN

Los caños llevarán pintados o grabados en forma perfectamente legibles:

- Marca de fábrica.
- Diámetro interior en mm.
- Fecha de fabricación.

### III-4 TOLERANCIAS

Las tolerancias respecto a las medidas indicadas en los planos Tipos, no podrán exceder a las indicadas en la siguiente tabla:

| Dimensiones                      | Tolerancias |
|----------------------------------|-------------|
| Longitud                         | ± 1%        |
| Diámetro exterior del fuste      | ± 1%        |
| Diámetro interior del fuste      | ± 1%        |
| Espesor                          | ± 5%        |
| Flecha                           | 1 cm/m      |
| Perpendicularidad de las espigas | 6 m         |

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS</b> |
|---|--------------------------------|---|

#### IV. ENSAYOS DE CALIDAD

##### IV-1 PRESIÓN EXTERNA:

Los caños serán ensayados a presión externa por método de las tres aristas, debiendo resistir las cargas que se detallan en los cuadros siguientes:

| Ensayo                 | DIÁMETRO (mm) |      |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|---------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                        | 600           | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1100 | 1200  | 1400  | 1600  |
| Carga de Prueba (Kg/m) | 3500          | 3800 | 4000 | 4300 | 5200 | 6000 | 6600  | 7800  | 9200  |
| Carga de Rotura (Kg/m) | 5500          | 5800 | 6000 | 6500 | 7800 | 9000 | 10000 | 12000 | 13500 |

Una vez sometidos a la carga de prueba, no deberán presentar fisuras, grietas u otros desperfectos. Así mismo no acusarán diferencias de sonido al ser golpeados con un martillo liviano después de ensayados. Los presentes cuadros están dados para hormigones con 400kg de cemento por m<sup>3</sup> y una resistencia a la compresión mínima de 280kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días, correspondiendo a los caños clase *I*, *II* y *III* del Plano Tipo DPV N° 8508 adjunto. Para caños clase *IV* con hormigones de resistencia de 420kg/cm<sup>2</sup> los valores de resistencia de carga de prueba y rotura serán fijados en especificaciones complementarias.

##### IV-2 PRESIÓN INTERNA

Los caños se ensayarán a una presión hidráulica interna de 0,5kg/cm<sup>2</sup> durante 15 minutos

##### IV-3 ABSORCIÓN DE AGUA

La absorción máxima de agua será de 8% de su peso seco.

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS</b> |
|---|--------------------------------|---|

## V. INSPECCION Y RECEPCION

### V-1. INSPECCION

Se inspeccionaran todos los caños de cada partida, rechazándose todos aquellos que no respondan a las exigencias fijadas en los apartados III-2, III-3 y III-3. De los caños que se satisface la inspección, se extraerán muestras de la forma siguiente:

#### V-1a) PARA LA RESISTENCIA A LA CARGA EXTERNA

Para verificación de la resistencia a la carga externa de prueba se extraerá el 1% de la partida con un mínimo de 2 caños por partida. La verificación de la carga a la rotura se realizará sobre el 0.5% de la partida con un mínimo de un caño.

#### V-1b) PARA LA PRESIÓN INTERNA

Este ensayo deberá realizarse indefectiblemente en el obrador por medio de los equipos que proveerá la empresa contratista. En caso que el contratista adquiera los caños a fabricantes especificados, deberá disponer de un equipo de ensayo en obro; este ensayo se efectuara sobre el 10% de la partida.

#### V-1c) PARA ABSORCIÓN DE AGUA

Se realizará sobre caños que hayan satisfecho las pruebas de resistencia a carga interna y externa. De cada caño ensayado a la carga de roturase extraerán: un trozo por espiga y un trozo por parte media.

#### V-1d) PARA LA CALIDAD DE HORMIGÓN

Para ensayos de calidad de hormigón se prepararán 4 probetas cilíndricas de 150 x 300mm dos veces por semana, usando el material de la fabricación de los tubos.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS****V-2. RECHAZOS****V-2a) PRESIÓN EXTERNA**

Si en el ensayo de presión externa fallan dos (2) tubos se rechazara toda la partida. Si falla uno se repetirá el ensayo sobre el 1% no ensayado con un mínimo de dos (2) caños y si uno de estos falla, se rechazara toda la partida.

**V-2b) ABSORCIÓN DE AGUA**

Por cada probeta que falla se extraerán dos nuevas probetas y cuando de estas falla una se rechazara toda la partida.

**V-2c) PRESIÓN INTERNA**

Si al ensayar los caños a presión interna fallan dos tubos se ensayara toda la partida; si falla uno se repetirá el ensayo sobre el otro 10% no ensayado y si de estos falla uno se ensayara toda la partida. Al ensayar toda la partida se rechazaran todos los caños fallados.

**V-3c) RESISTENCIA DEL HORMIGÓN**

Cuando la resistencia de una probeta es menor a la especificada, se rechazara toda la partida correspondiente.

**V-3 MÉTODOS DE ENSAYO**

Se usaran como técnicas de ensayo las especificadas en Norma IRAM 11503 sección G.

**VI. COLOCACIÓN**

La colocación de caños podrá hacerse sobre platea o terreno natural compactado según especifique el proyecto. En el caso de llevar platea la superficie de asiento deberá ser compactada para luego colocar sobre ella la platea de hormigón de las características que se especifique. Con posterioridad los caños deberán ser calzados con hormigón o mampostería según se indique y en el ancho que resulte de su proyección máxima en el plano horizontal de asiento. Si no llevan platea la superficie de asiento será adecuadamente compactada; los caños se colocaran a cota proyectada, se

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
CAÑOS DE HºAº PARA ALCANTARILLAS**

calzara con suelo completándose su colocación con capa de 0.20m de espesor compactadas. Deberán sellarse uno a otro con mortero asfáltico.

**VI-1. MATERIALES****VI-1a) ASFALTO**

Será homogéneo, libre de agua y no formara espuma al calentarse a 100°C, debiendo cumplir con las condiciones de calidad de la especificación de la Sección D-I-2-4 del P.E.T.G. de la DNV.

**VI-1b) ARENA**

Cumplirá con las siguientes características granulométricas:

- |                     |      |
|---------------------|------|
| • Pasa tamiz N° 10  | 100% |
| • Pasa tamiz N° 20  | 85%  |
| • Pasa tamiz N° 200 | 5%   |

**VI-1c) MORTERO ASFÁLTICO**

Será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena, medidas en volumen. El asfalto se calentara hasta el estado líquido sin exceder la temperatura de 150°C. A continuación se agregara arena calentada a 130°C, removiendo la mezcla hasta obtener adecuada uniformidad.

**VI-2 EJECUCIÓN**

El sellado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y a temperatura ambiente mayor de 15°C. Se colocara el mortero en las juntas hasta colmarlas para luego de transcurridas cuatro horas se rellenarán los asentamientos derivados de la primera aplicación. Durante la operación de sellado el mortero conservara la temperatura adecuada a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y sellado se ejecutara con herramientas de forma adecuadas para poder rellenar adecuadamente las juntas entre los mismos. El costo del mortero y su colocación encuentra incluida en el ítem correspondiente a "Caños de hormigón Armado para desagües".

|  |   |
|--|---|
|  DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS</b> |
|--|---|

## **VII. FORMA DE MEDICIÓN**

Los caños de H°A°, colocados en su sitio y a cota definida de la alcantarilla que conforman, rellena hasta la cota de rasante correspondiente y con los taludes laterales perfectamente conformados, y los muros de alas ejecutados, se pagarán por unidad (N°) de caño de H°A° colocado y aprobado por la inspección de Obra.

La medición de hará por diámetros de caños colocados, de acuerdo a lo indicado en la planilla de la propuesta.

Los muros de alas no se medirán, ya que su medición y forma de pago se realizará en los ítems correspondientes.

## **VIII. FORMA DE PAGO**

Los caños de H°A° medidos según lo especificados, se pagarán al precio de contrato para cada uno de los ítems que corresponda, según el diámetro del mismo. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos de provisión, transporte, colocación, rellenos y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
EXCAVACIÓN DE CAJA**

**DESCRIPCION:**

Para la Obra de referencia deberá realizarse una excavación de caja en toda la zona de enlace en el ancho necesario, y hasta la profundidad donde irá fundada la estructura.

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99. Los materiales excedentes se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 2 Km.

**Medición y Forma de Pago:**

El trabajo realizado según lo descrito 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 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, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>SUBRASANTE MEJORADA CON CAL |
|---|--------------------------------|--|

## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de SUELO MEJORADO CON CAL PARA ALCANZAR UN CON CBR > 3.

### DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en el agregado de cal a un suelo arcilloso y posterior humedecimiento hasta un tenor aproximado a la humedad óptima, para que la acción del aditivo confiera al suelo aptitud para el uso vial.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.V: "SUB-BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL"" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y las Especificaciones Técnicas Particulares "YACIMIENTOS DE SUELOS" y "EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE" del presente Pliego; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. MATERIALES.

a. Suelo: se utilizará suelo de yacimiento a proveer por la empresa Contratista incluyendo la extracción, transporte, carga y descarga de los lugares indicados por la inspección.

El suelo a usar deberá responder a las características físicas correspondientes.

Suelos Tipo A-6 con Índice de Grupo mayor o igual a 15, con las siguientes limitaciones:

- Límite Líquido igual o mayor a 30.
- Índice de Plasticidad igual o menor a 15.
- Contenido de Sales totales: menor o igual a 1,5% en peso de suelo seco.- (S/Norma de Ensayo VN-E-18-67).-

b. Será cal aérea hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la Norma IRAM 1626, o bien cal hidráulica hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la Norma IRAM 1508.-

## III. MEZCLA.

La mezcla será integrada por los siguientes materiales en peso seco, la cual será tomada como orientativa a los fines de la elaboración del presupuesto:

- Suelo: 100.0%



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SUBRASANTE MEJORADA CON CAL

- Cal comercial 4.5%

La composición de la cal será tal que permita la incorporación efectiva de un 3% de cal útil vial (CUV), con un factor no menor a 1,5.

El proceso de incorporación de cal al suelo se efectuará en dos etapas. En la primera se distribuirá una cantidad equivalente al 2% en peso, con la finalidad de mejorar las condiciones del suelo. Para lo cual se utilizará un equipo mecánico roturador mezclador tipo "Rotomixer" o similar. Se evitará el uso de rastra de discos para la mezcla. Finalizada esta primera etapa de incorporación se dejará actuar la cal durante 24hs.

En la segunda etapa se incorporará la cantidad restante de cal de igual manera y utilizando el mismo equipo que en la etapa anterior.

#### **IV. COMPACTACIÓN.**

La mezcla de suelo-cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada por vía seca mediante tamices IRAM:

- Tamiz de 38,1mm (1 1/2"): porcentaje que pasa 100%.-
- Tamiz de 25mm (1"): porcentaje que pasa 90%.-
- Tamiz de 12,7mm (1/2"): porcentaje que pasa 70%.-

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior a la verificada en el ensayo A.A.S.H.T.O. – T-99 Modificado (con 35 golpes) y deberá verificar un valor soporte dinámico CBR mayor o igual al 20% en la quinta penetración.

#### **V. FÓRMULA DE OBRA.**

El Contratista deberá presentar antes del comienzo de este trabajo la fórmula de la mezcla que propone realizar para dar cumplimiento a las exigencias constructivas. En la misma deberán constar:

- Calidad del suelo a utilizar: según clasificación del HRB, adjuntando los ensayos realizados para su clasificación.-
- Contenido de sales totales del suelo solo.-
- Límite líquido de la mezcla.-
- Índice Plástico de la mezcla.-
- Porcentaje de cal útil vial, en peso respecto del suelo seco, con el cual la mezcla cumple con las exigencias de calidad establecidas en esta especificación.-
- Marca de fábrica de la cal a utilizar, con el certificado de cumplimiento de la Norma IRAM correspondiente.-
- Porcentaje de cal útil vial determinado en la cal propuesta.-
- Resultados del ensayo Proctor indicado más arriba con la planilla y el gráfico correspondiente a la curva determinada.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>SUBRASANTE MEJORADA CON CAL</b> |
|--|--------------------------------------|--|

- Valor soporte determinado con la fórmula de obra que se presenta, aportando gráficos y planillas del ensayo dinámico especificado más arriba.-  
No se comenzará la ejecución de esta capa hasta tanto la fórmula de obra no haya sido verificada y aprobada por la Inspección de Obra.-  
En caso de cambiarse la calidad del suelo, o el origen y/o marca de fábrica de la cal, se deberá presentar una nueva fórmula de obra.-



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>SUBRASANTE MEJORADA CON CAL |
|--|--------------------------------|--|

#### **VI. FORMA DE MEDICIÓN:**

La construcción de la capa de suelo mejorado con cal se medirá por m<sup>3</sup> de trabajo concluido y aprobado por la Inspección de la Obra, comprendiendo en esta medición todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, los equipos requeridos para dicha tarea, el personal involucrado y la provisión del suelo de los yacimientos a cargo de la Contratista.

#### **VII. PAGO.**

La construcción de la capa de suelo mejorado con cal se pagará al precio unitario por m<sup>3</sup> según el precio del ítem fijado en el contrato.

Por su parte, la cal se pagará por tonelada efectivamente incorporada según el ítem correspondiente. Lo mismo sucederá con el transporte de la misma.-



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SUB BASE INFERIOR DE SUELO - CAL**

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una base de suelo estabilizado con Cal, de la forma y dimensiones indicadas en los planos y/o Cómputos Métricos.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS" y la "SECCIÓN C.V: SUB-BASE DE SUELOS-FINOS ESTABILIZADOS CON CAL" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## **II. MATERIALES**

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

### **A) SUELO SELECCIONADO**

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 o A-6, 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  $\leq 15\%$ .
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.

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

### **B) CAL**

Será cal aérea hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la norma IRAM 1626 "Cal aérea hidratada, en polvo, para construcción", o bien cal hidráulica hidratada, en cuyo caso cumplirá con la norma IRAM 1508. Los dos tipos deberán 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SUB BASE INFERIOR DE SUELO - CAL

### III. MEZCLA

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 30 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

#### A) **EXIGENCIA DE RESISTENCIA**

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:

$$8\text{Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 12\text{kg/cm}^2.$$

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.

#### B) **COMPACTACIÓN**

El suelo será distribuido como indican los planos, 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).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SUB BASE INFERIOR DE SUELO - CAL**

#### **IV. 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. Exclúyese 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 tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

#### **V. 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).


#### **VI. 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 correspondiente, 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
|  | <b>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br/>SUBBASE DE SUELO - ARENA - CAL.</b> |
|---|---------------------------------------|--|

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de la subbase de suelo-arena-cal.

La mezcla estará compuesta por suelo seleccionado y cal comercial para conformar una capa de subbase, con espesor según indicado en los planos, para el bacheo profundo de pavimentos.

Están incluidas en este ítem las tareas de apertura y excavación de caja hasta la cota necesaria para la ejecución de las distintas capas, previsto en los cómputos y planos de diseño estructural. También incluye la recompactación de la subrasante.

Este trabajo consistirá en el agregado de cal a un suelo arcilloso y posterior humedecimiento hasta un tenor aproximado a la humedad óptima, para que la acción del aditivo confiera al suelo aptitud para uso vial.

## 2. MATERIALES

### Suelo

Se utilizará suelo seleccionado cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, en los lugares indicados por la Inspección de Obra, serán por cuenta de la Contratista.

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

- Límite líquido  $\leq 40\%$ .
- Índice plástico  $\leq 20\%$ .
- Contenido de sales totales  $\leq 1,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VN-E-18-67).
- Contenido de sulfatos  $\leq 0,5\%$  en peso de suelo seco (s/norma de ensayo VN-E-18-67).

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

### Arena

Se utilizará arena natural del Río Paraná, con la siguiente característica:

- Módulo de fineza  $\geq 1,60$ .

### Cal

Será cal aérea hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la norma IRAM 1626 "Cal aérea hidratada, en polvo, para construcción", o bien cal hidráulica hidratada, en cuyo caso cumplirá con la norma IRAM 1508. Los dos tipos deberán 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.

## COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Después de haberse distribuido el suelo en el camino en la cantidad tal que una vez compactado cumpla con el espesor y ancho estipulados, se agregará la cal en las proporciones indicadas más adelante.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br>SUBBASE DE SUELO - ARENA - CAL. |
|--|--------------------------------|--|

### 3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

### 4. PROCEDIMIENTO

#### Recompactación de la subrasante

Se procederá a la recompactación de la subrasante hasta alcanzar un valor soporte mínimo de 4% según la Norma de ensayo VN-E6-84, si correspondiera esta tarea.

#### Mezcla

##### Dosificación

La mezcla estará integrada por los siguientes materiales en peso seco, la cual será tomada como orientativa a los fines de la elaboración del presupuesto:

|       |     |
|-------|-----|
| Suelo | 55% |
| Arena | 40% |
| Cal   | 5%  |

#### EXIGENCIA DE RESISTENCIA

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:

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

##### Compactación

La mezcla de suelo-arena-cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada por vía seca mediante tamices:

- Tamiz de 38,1mm (1½"): porcentaje que pasa: 100%.
- Tamiz de 25mm (1"): porcentaje que pasa: 90%.
- Tamiz de 12,7mm (½"): porcentaje que pasa: 70%.

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 deberá verificar un valor soporte dinámico CBR mayor o igual al 40% en la quinta penetración.

La compactación se realizará en capas de no más de diez centímetros de espesor hasta lograr la densidad especificada.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA  
SUBBASE DE SUELO - ARENA - CAL.

#### Fórmula de obra

El contratista deberá presentar antes del comienzo de este trabajo la fórmula de la mezcla que propone realizar para dar cumplimiento a las exigencias constructivas, la que se someterá a la aprobación por parte de la Subdirección de Investigación y Ensayos Tecnológicos (SubDIyET) de la Dirección Provincial de Vialidad.. En la misma deberán constar:

- Calidad del suelo a utilizar: según clasificación del HRB, adjuntando los ensayos realizados para su clasificación.
- Contenido de sales totales del suelo solo.
- Contenido de sulfatos del suelo solo.
- Límite líquido de la mezcla.
- Índice plástico de la mezcla.
- Porcentaje de cal útil vial, en peso respecto de la mezcla de suelo seco y arena, con el cual se cumple con las exigencias de calidad establecidas en esta especificación. Marca de fábrica de la cal a utilizar, con el certificado de cumplimiento de la norma IRAM correspondiente. Porcentaje de cal útil vial determinado en la cal propuesta.
- Resultados del ensayo Próctor indicado más arriba con la planilla y el gráfico correspondiente a la curva determinada.
- Valor soporte determinado con la fórmula de obra que se presenta, aportando gráficos y planillas del ensayo dinámico especificado mas arriba.

No se comenzará la ejecución de esta capa hasta tanto la fórmula de obra no haya sido verificada y aprobada por la Inspección de Obra.

En caso de cambiarse la calidad del suelo, de la arena o el origen y/o marca de fábrica de la cal, se deberá presentar una nueva fórmula de obra.

#### **5. CONTROL**

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

#### **6. PENALIDADES**

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

#### **7. 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 superficie (metros cuadrados).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br>SUBBASE DE SUELO - ARENA - CAL. |
|--|--------------------------------|--|

## 8. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, las tareas de carga, transporte y mezclado del material, así como la recompactación de la subrasante. También incluye los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado y la provisión del suelo de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de estabilizantes, gastos generales, beneficios, todos materiales necesarios y su transporte a obra, y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

### RIEGO DE IMPRIMACIÓN REFORZADA DE EMULSION ASFALTICA (CL) Y ARENA

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la aplicación de un riego con material bituminoso tipo CL-1, al que posteriormente se le incorpora arena silícea de río a ejecutar sobre la sub base de Suelo - Arena - Cal de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

## 2. GENERALIDADES

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS" y la "SECCIÓN D.III: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO" 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.

## 3. MATERIALES

### A. MATERIAL BITUMINOSO

El tipo de material bituminoso a regar será emulsión asfáltica catiónica de imprimación tipo CL.

### B. ARENA SILÍCEA DE RÍO

Se utilizará arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

- Modulo de Fineza  $M_f \geq 1.60$ .



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |  |
|---|--|
|  <b>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN REFORZADA DE EMULSION ASFALTICA (CL) Y ARENA</b> |
|---|--|

#### **4. PROCEDIMIENTO**

##### **A. FORMULA DEL RIEGO**

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

|                                   |                                |                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Contenido de emulsión asfáltica   | <b>1,8 litro/m<sup>2</sup></b> | 0.0018 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> |
| Contenido de arena silíceo de río | <b>6 kg/m<sup>2</sup></b>      | 0.0060 tn/m <sup>2</sup>              |

##### **B. DESVÍO DE TRÁNSITO**

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del ítem de riego de imprimación reforzada de emulsión asfáltica (CI) y arena silíceo de río.

##### **C. HABILITACIÓN AL TRÁNSITO**

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

#### **5. MEDICIÓN**

Las tarea contratada, completamente finalizada, aprobada y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |  |
|---|--|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p><b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br/><b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN REFORZADA DE EMULSION<br/>ASFALTICA (CL) Y ARENA</b></p> |
|---|--|

## **6. FORMA DE PAGO**

Las cantidades ejecutadas medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, mano de obra, barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión de materiales y su transporte, la utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>BASE SUELO SELECCIONADO – ARENA - PIEDRA - CEMENTO</b> |
|---|--------------------------------|---|

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere al trabajo de construcción de una base de suelo seleccionado – Arena – Agregado Grueso - Cemento, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS” 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, y las Especificaciones Técnicas Particulares “YACIMIENTOS DE SUELOS” y “EXCESO DE HUMEDAD DE SUELOS – DESBARRE” del presente Pliego; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## **II. MATERIALES**

Para la construcción de la Base, se utilizarán los materiales que a continuación se indican:

### **A) SUELO SELECCIONADO**

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 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  $\leq 30\%$ .
- Índice plástico  $\leq 12\%$ .
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.

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

### **B) ARENA**

Se utilizara arena natural de Río Paraná, con la siguiente característica:

- Modulo de Fineza  $\geq 1,80$ .

### **C) AGREGADO GRUESO**

Los agregados pétreos, grueso y fino, serán de origen comercial de igual calidad que el empleado para concreto asfáltico en caliente.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE SUELO SELECCIONADO – ARENA - PIEDRA -  
CEMENTO****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.

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).

**III. MEZCLA**

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 las resistencias a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

**A) EXIGENCIA DE RESISTENCIA**

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:

$$18\text{Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 24\text{kg/cm}^2.$$

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.

**B) COMPACTACIÓN**

El suelo será distribuido como indican los planos, 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).

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE SUELO SELECCIONADO – ARENA - PIEDRA -  
CEMENTO**

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

#### **V. 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. Exclúyese 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.

#### **VI. 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 superficie, en m<sup>2</sup> (metros cuadrados).

#### **VII. 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 "*Base de Suelo—Arena—Piedra—Cemento*", 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |   |
|--|---|
|  DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CL</b> |
|--|---|

## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de curado sobre la Base de suelo-arena-piedra-cemento con emulsión asfáltica CL-1, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS" y la "SECCIÓN D.III: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO" 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.

## II. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será **emulsión asfáltica catiónica tipo CL-1**.

## III. FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

| TAREA  | Contenido de emulsión asfáltica |                                       |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| Riego de Curado sobre Base de suelo-arena-piedra-cemento | 0,8 litro/m <sup>2</sup>        | 0.0008 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> |

## IV. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de tránsito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro de los ítems de riego con emulsión asfáltica correspondientes.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CL |
|--|--------------------------------|--|

#### V. HABILITACIÓN AL TRÁNSITO

La habilitación al tránsito pesado, tanto el de obra como el normal de la ruta, sólo se efectuará luego de transcurrido el tiempo necesario para alcanzar la condición de transitabilidad adecuada a juicio de la Inspección de Obra.

#### VI. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m<sup>2</sup> — metros cuadrados).

#### VII. FORMA DE PAGO

Las cantidades colocadas de riego de curado, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán a los precios unitarios de contrato para el ítem de contrato correspondientes "Riego de curado con emulsión asfáltica Tipo CL-1"; el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, por la provisión del material necesario, de su transporte y de la mano de obra necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos contratados; por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |   |
|--|---|
|  DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1</b> |
|--|---|

## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de liga sobre el de imprimación sobre la base de Suelo-Arena-A. Grueso-Cemento y sobre la base de concreto asfáltico en caliente con emulsión asfáltica CRR-1, de la forma y dimensiones indicadas en los planos .

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS" y la "SECCIÓN D.III: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO" 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..

## II. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será **emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida tipo CRR-1**.

## III. FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

|                                 |                          |                                       |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Contenido de emulsión asfáltica | 0,5 litro/m <sup>2</sup> | 0.0005 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|

## IV. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de transito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del presente ítem.

## V. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m<sup>2</sup> — metros cuadrados).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRR-1

## VI. FORMA DE PAGO

Las cantidades colocadas de riego de liga, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato correspondiente "Riego de Liga con Emulsión Asfáltica tipo CRR-1"; el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, por la provisión del material necesario, de su transporte y de la mano de obra necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos contratados; por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas, combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezclas asfálticas para bases y carpetas asfálticas en caliente.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.VIII: BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE", y la "SECCIÓN D.IX: REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS", 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. MATERIALES

### 2.1. AGREGADO GRUESO

- A) El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según el ensayo de norma IRAM 1681.
- B) Sometido el agregado grueso al ensayo acelerado de durabilidad (IRAM 1525), no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10%. En caso de excederse de la tolerancia este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshilo (IRAM 1526), no debiendo mostrar síntomas de desintegración después de 5 ciclos.
- C) Desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (IRAM 1532): ≤ 25%. Deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el desgaste entre las 100 y las 500 vueltas deberá responder al cociente:

$$\frac{\text{Degaste}100\text{vueltas}}{\text{Degaste}500\text{vueltas}} = 0,20$$

- D) Absorción (IRAM 1533): ≤ 15%
- E) Polvo adherido (VN-E68-75): ≤ 2%
- F) Elongación (VN-E38-86): ≤ 25

|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE</b> |
|---|--------------------------------|---|

G) Lajosidad (VN-E38-86): ≤ 25

## 2.2. AGREGADO FINO DE TRITURACIÓN

Se considerará agregado fino a todo material de trituración que pase el tamiz N°4. Provenirá de la trituración de rocas sanas de origen granítico que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el párrafo anterior. Las arenas de trituración de rocas o gravas, solo serán permitidas si se las emplean mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas para lograr mezclas asfálticas trabajables.

Tendrá granos limpios, duros, resistentes; durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

| Sustancias perjudiciales  | Máximo admisible<br>(% en peso) | Método    |
|---|---------------------------------|-----------|
| Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 $\mu$ (N° 200)              | 10,0                            | IRAM 1540 |
| Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico  | 0,1                             | IRAM 1531 |
| Materia carbonosa   | 0.5                             | IRAM 1512 |
| Terrones de arcilla   | 0.25                            | IRAM 1512 |
| Otras sustancias nocivas (Sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc. | 2.0                             |           |

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3,0% en peso.

También deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Índice de Plasticidad (IP) de finos (VN-E3-65): ≤ 2%
- Relación de Pasa Tamiz N° 200 vía seca/vía húmeda: > 60%
- Equivalente Arena (EA) (VN-E10-82): > 60%

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTESi  $60 \geq EA > 50$ :

- Reacción Azul de Metileno (IRAM 1594): < 10%

### 2.3. RELLENO MINERAL (CAL COMERCIAL)

En caso de ser necesaria su utilización, el aporte que el relleno mineral hace a la mezcla debe ser tal que la "Pérdida de estabilidad" por efecto del agua sea inferior al 25% con densificación al 98% del ensayo "Marshall" indicado en esta especificación. Se usará obligatoriamente Cal Comercial.

### 2.5. ASFALTO

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos del tipo CA 20 según Norma IRAM IAPGA 6835.

## 3. EQUIPOS

### 3.1. INSTRUMENTAL DE LABORATORIO

Además de lo indicado en estas Especificaciones Técnicas en cuanto al suministro de instrumental de Laboratorio de Obra, en el mismo se deberá asegurar la existencia del siguiente instrumental:

- Equipo Brookfield para asfaltos.
- Compactador mecánico automático para probetas de ensayo Marshall.
- Equipo recuperador de asfalto.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE

### 3.2. PLANTA ASFÁLTICA

La capacidad de la planta mezcladora será como mínimo la necesaria para cumplimentar los planes de trabajo aprobados en tiempo y forma, pero se requerirá una producción horaria mínima real de 80 toneladas.

No se permitirá el uso de plantas de tambor mezclador con ingreso directo de asfalto.

### 3.3. TERMINADORA Y COMPACTADORES

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mejor calidad de los trabajos. Cuando se trate de obras nuevas o repavimentaciones de más de una capa de concreto asfáltico se deberá incluir palpador electrónico.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de Obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática, las que se puedan acreditar a defectos en el funcionamiento de la terminadora. La combinación de los equipos de compactación detrás de la terminadora deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura, estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 25mm de la calidad exigida por la Repartición, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.

## 4. PROCEDIMIENTO

### 4.1. MEZCLA ASFÁLTICA

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la "Fórmula para la mezcla asfáltica", la que deberá ser verificada y aprobada por la Repartición.

En la fórmula presentada por la Contratista deberá constar, complementariamente a lo solicitado en los correspondientes artículos del P.G.E.T., lo siguiente:

|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE</b> |
|---|--------------------------------------|---|

- a) Tipo de cemento asfáltico, su penetración y viscosidad a 25°C y 60°C respectivamente.
- b) Módulo de rigidez (Stiffness) a la temperatura de 20°C y 60°C con tiempo de aplicación de carga de 0,01seg.
- c) Estudio de su sensibilidad variando el material.

4.1.a) Características que deben cumplir las mezclas asfálticas

Técnicas a emplear:

- VN-E9-86 (Ensayo Marshall)
- VN-E27-84 (Método Rice)
- N° de Golpes (75 por cara)

| Ensayos                          |  |                             | Mezclas        |                |                |
|----------------------------------|--|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                                  |  |                             | Carpeta        | Base           | Bacheo         |
| PARA 75<br>GOLPES<br>POR<br>CARA | Estabilidad<br>(Kg)                        | a máxima densidad           | >800           | >750           | >750           |
|                                  |  | a 99% de<br>máxima densidad | >650           | >600           | >600           |
|                                  | Fluencia 0,1 mm                            |                             | 2 - 4          | 2 - 4          | 2 - 4          |
|                                  | Vacíos residuales % (Rice)                 |                             | 3 - 5          | 3 - 5          | 3 - 5          |
|                                  | Relación Betún - Vacíos                    |                             | 70 - 80        | 55 - 75        | 55 - 75        |
|                                  | Relación C/Cs (*)                          |                             | <1             | <1             | <1             |
|                                  | Relación Estabilidad - Fluencia<br>(Kg/cm) |                             | >2000<br><4000 | >1800<br><3800 | >1800<br><3800 |
|                                  | Índice de Compactabilidad                  |                             | >6             | >6             | >6             |

Nota: (\*) con referencia a la Cal Comercial s/ punto 2.3.

#### 4.2. RECOMENDACIONES

**Granulometría:** Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compacidad (exponencial) en las proximidades del tamiz N°30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz N°4. Es decir, evitar un "lomo" en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz N°4 y N°100; puesto que puede producir mezclas de baja resistencia a la deformación bajo carga.

**Índice de Compactabilidad:** No debe superar el valor de 12 para evitar grandes pérdidas de estabilidad al no alcanzar el 100% de densidad.

**Vacios del agregado mineral (VAM):**

| Tamaño máximo nominal | Mínimo VAM (%) |
|-----------------------|----------------|
| 1"                    | 13             |
| 3/4"                  | 14             |

#### 4.3. PRESENTACIÓN DE FÓRMULA

La aprobación de la fórmula de la mezcla será realizada por la DIJET de ésta D. P. V. Santa Fe.

Las granulometrías deberán realizarse por vía húmeda y seca.

A los agregados pétreos de trituración deberán agregarse los ensayos de cubicidad y durabilidad por ataques químicos.

Los ensayos Marshall además de 75 golpes, deberán realizarse con menor número a los fines de determinar la estabilidad a menores densidades de la densidad de 75 golpes.

La estabilidad residual a 60°C durante 24 horas, deberá realizarse con distintos números de golpes a los fines de obtener valores al 98% de la densidad Marshall de 75 golpes, debiendo lograrse una caída de la estabilidad inferior del 25% al 98% de la densidad Marshall.

En todos los casos, se utilicen o no materiales absorbentes para la determinación de vacíos y relación betún - vacíos, se empleará la técnica "Rice" (VN-E27-84).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE</b> |
|---|--------------------------------|---|

## 5. CONTROL

### 5.1. EXIGENCIA DE DENSIDADES

La exigencia de densificación en obra será referida a la densidad Marshall realizada según la técnica VN-E9-86 o ASTM-D-1559, elaborada con la mezcla de obra y con 75 golpes por cara.

| Mezcla de         | Densidad de obra<br>(promedio mínimo por tramo) |
|-------------------|---|
| Rodamiento / Base | 100%  |

La Inspección de Obra podrá aceptar densidades menores a las especificadas pero con multa según lo estipulado en "Penalidades".

## 6. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE CARPETAS

### 6.1. TEXTURA

La textura superficial de las capas asfálticas y de las reparaciones que se efectúen deberá ser totalmente uniforme; no se deberán detectar aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos por equipo de distribución o compactación, etc. Para el caso que resulte una textura no uniforme a simple vista, la Contratista deberá a su exclusivo cargo cubrir tales imperfecciones con una lechada asfáltica como mínimo, con equipos especiales para tales tareas. Bajo ningún concepto se aceptarán riegos bituminosos solos, ni riegos tipo imprimación reforzada.

### 6.2. LISURA

La capa superficial no deberá presentar ondulaciones, depresiones o disparidad, cualquiera pudiera ser su magnitud.

La Contratista deberá a su exclusivo cargo corregir las imperfecciones y uniformar los perfiles mediante el empleo de tratamientos superficiales adecuados que indique la Repartición.

Bajo ningún concepto se aceptarán riegos bituminosos solos, ni ningún tipo de riegos de imprimación.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE

### 6.3. CAPACIDAD ESTRUCTURAL

Como requisito previo a la solicitud de Recepción Provisoria de las Obras y a efectos de contar con datos que caractericen la condición estructural del pavimento ejecutado, la Contratista deberá, a su costo, efectuar la determinación de la deflexión elástica recuperable y curvatura de la deformada. Para lo cual deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- Se utilizará la metodología FWD (Falling Weight Deflectometer) siguiendo la Norma ASTM 4694/5-87.
- Las deflexiones se medirán cada 100m, alternando ambas mediciones en los lados izquierdo y derecho. En todo caso dichas mediciones se efectuarán con los criterios emanados por el Área Evaluaciones de la DPV.
- La Contratista presentará en formato digital los archivos correspondientes a las evaluaciones a la Dirección General de Proyectos y a la Dirección General de Programación, como así todos los gráficos, documentación fotográfica y/o fílmica e informes.
- Será responsabilidad de la Empresa Contratista las condiciones de seguridad propias y de tránsito que involucren las tareas de medición efectuadas por Consultores contratados por ésta.

### 7. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en los distintos apartados de esta especificación, deberán ser aplicadas en el primer certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones, se dejarán pendientes de pago hasta que la Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE

## 8. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada y aprobada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados) de concreto asfáltico, resultante del ancho teórico de la capa por la longitud ejecutada.

## 9. FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la ejecución, la provisión de todos los materiales y su correspondiente transporte, su elaboración, equipos, herramientas y máquinas, carga, descarga, distribución, compactación, mano de obra, combustibles y lubricantes, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta terminación de los trabajos.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS CON SUELO VEGETAL**

## **I. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión hídrica y eólica.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'B-X': "RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

## **II. MATERIALES**

### **1) SUELO**

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efectos.

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

- Límite líquido:  $\leq 40$  (norma IRAM 10501)
- Índice plástico:  $7 \leq IP \leq 18$  (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales)  $\leq 650\text{mg}/100\text{g}$  (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica  $\geq 1,5\%$  (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Método 24 Walkey-Black)
- Sodio de intercambio:  $\leq 15\%$  de capacidad de intercambio catiónico (T) - (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada  $1200 \text{ m}^3$  de banquina terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de prestamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en este ítems.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**  
**CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS CON SUELO VEGETAL**

## 2) CÉSPED

Previamente al inicio de las tareas, la Contratista deberá presentar para su aprobación la semilla propuesta para los trabajos; deberá anexar un informe que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de obra.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS CON SUELO VEGETAL**

### **III. EQUIPOS**

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

### **IV. PROCEDIMIENTO**

Se distribuirá el suelo especificado en el espesor necesario con cota igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante rodillo liso hasta obtener una compactación superior al 90% de la obtenida mediante ensayo Proctor T-99.

La pendiente transversal será de 4% tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento (nueva carpeta).

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

### **V. CONTROL**

#### **1) SUELO**

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores necesarios para obtener el perfil mínimo de 3,00m de ancho de banquina, con pendiente del 4% en zona recta, y las pendientes que se determinen en zonas curvas de acuerdo al peralte de estas.

#### **2) CÉSPED**

Se aprobarán cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

### **VI. PENALIDADES**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS CON SUELO VEGETAL</b> |
|--|--------------------------------------|--|

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que se estipulen según el artículo 118 del PUCET.

## VII. 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 superficie (metros cuadrados — m<sup>2</sup>—).



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**  
**CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS CON SUELO VEGETAL**

### VIII. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por los trabajos de preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del suelo del recubrimiento y césped o tepes colocar; la provisión, carga y transporte del agua para los riegos necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y TRANQUERAS</b> |
|---|--------------------------------|---|

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la construcción de alambrados nuevos, tranqueras de alambre y tranqueras de maderas, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN E.II: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS" y la "SECCIÓN E.V: MADERAS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N°2284 'CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS', N°2284/1 'VARILLA Y VARILLÓN TIPO' y N°438/BIS 'TRANQUERA TIPO A, B y C'; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## **II. DESCRIPCIÓN**

Las tranqueras de alambre deberán construirse en todos aquellos lugares donde las mismas existan al momento de iniciar los trabajos contratados.

Las tranqueras de maderas se colocarán en aquellos lugares que existan tranqueras del mismo material y/o donde lo indiquen los planos y planillas correspondientes y del tipo indicado en los mismos. En los lugares en los que se indique en los planos de obra "*Tranquera a reubicar en obra*", el contratista deberá solicitar a la inspección de obras que indique exactamente el sitio a ubicarla, previa consulta con el propietario del predio.

## **III. FORMA DE MEDICIÓN**

Los Alambrados contruidos en los lugares indicados en los planos y en aquellos otros que fueran ordenados por la Inspección de Obra, y una vez aprobados por la misma, serán medidos en unidades de longitud (METROS).

Las tranquera de alambre no se medirán, debiéndose considerarlas dentro de la medición del alambrado.

Las tranqueras de madera contruidas en los lugares indicados en los planos y aprobadas por la Inspección de Obras, se medirán por unidad (N°)



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y TRANQUERAS</b> |
|--|--------------------------------|---|

#### IV. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución de alambrados, medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato "*Alambrados a construir*".

Las Tranqueras de Madera, medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato y "*Coilocación de Tranqueras de Madera*".

Ambos precios unitarios mencionados serán compensación total por todos los materiales, gastos de mano de obra, pintura, equipamiento y herramientas, transportes; 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.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/><b>BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA</b></p> |
|---|---|

## **I. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-1' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N°4463/1: "BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA", de la de la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD de la Prov. de Santa Fe.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN EN 1,5mm DE ESPESOR</b> |
|--|--------------------------------|--|

## I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización en 1,5mm de espesor.

Rige la "SECCIÓN D-XIV: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL", Edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. PROCEDIMIENTO

Los restos de demarcaciones anteriores que no presenten problemas de desprendimiento del pavimento no serán retirados.

En aquellos casos que los restos de demarcaciones anteriores que sean necesarios retirar por desprendimiento, por falta de adherencia y superen en superficie al 3% de la superficie a demarcar, dichos trabajos de remoción no tendrán pago directo, debiéndose contemplar el costo de la tarea en el ítem presente.

## III. CONTROL

### III.1 CONTROL DEL ESPESOR DE LA DEMARCACIÓN HORIZONTAL

El espesor de la película debe ser medido con un calibre sobre una chapa perfectamente lisa de 0,20m x 0,40m que se colocará en coincidencia con la faja en el momento de la aplicación. Las medidas deben ser realizadas sin adición de microesferas de vidrio del tipo II.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 (tres) medidas de espesor en cada chapa y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
|  | <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p> | <p><b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br/> <b>SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN EN 1,5mm DE ESPESOR</b></p> |
|--|---------------------------------------|---|

### III.2 RETRORREFLECTANCIA

#### 3.2.1 Medida de la retrorreflectancia

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.

#### 3.2.2 Retrorreflectancia inicial y final

La retrorreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.

| Color    | Retrorreflectancia mínima                                 |                           |
|----------|---|---------------------------|
|          | $\frac{\text{microcandela}}{\text{lux} \cdot \text{m}^2}$ |                           |
|          | Inicial de colocación en obra                             | Final de garantía de obra |
| Blanco   | 280   | 160                       |
| Amarillo | 280   | 225                       |

### IV. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN EN 3mm DE ESPESOR |
|--|--------------------------------|--|

## I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión en 3mm de espesor.

Rige la "SECCIÓN D-XIV.1.3.2: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN", Edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. PROCEDIMIENTO

Los restos de demarcaciones anteriores que no presenten problemas de desprendimiento del pavimento no serán retirados.

En aquellos casos que los restos de demarcaciones anteriores que sean necesarios retirar por desprendimiento, por falta de adherencia y superen en superficie al 3% de la superficie a demarcar, dichos trabajos de remoción no tendrán pago directo, debiéndose contemplar el costo de la tarea en el ítem presente.

## III. CONTROL

### III.1 CONTROL DEL ESPESOR DE LA DEMARCACIÓN HORIZONTAL

El espesor de la película debe ser medido con un calibre sobre una chapa perfectamente lisa de 0,20m x 0,40m que se colocará en coincidencia con la faja en el momento de la aplicación. Las medidas deben ser realizadas sin adición de microesferas de vidrio del tipo II.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 (tres) medidas de espesor en cada chapa y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN EN 3mm DE ESPESOR |
|---|--------------------------------|--|

### III.2 RETRORREFLECTANCIA

#### 3.2.1 Medida de la retrorreflectancia

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.

#### 3.2.2 Retrorreflectancia inicial y final

La retrorreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.

| Color    | Retrorreflectancia mínima<br><i>microcandela</i><br><i>lux · m<sup>2</sup></i> |                              |
|----------|--|------------------------------|
|          | Inicial<br>de colocación en obra   | Final<br>de garantía de obra |
| Blanco   | 280  | 160                          |
| Amarillo | 280  | 225                          |

### IV. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

## 1. DESCRIPCIÓN

Rigen los planos tipo N° "8507" y 8509" que se encuentran contenidos en el Pliego, con mas las siguientes modificaciones complementarias y de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadores de acuerdo a las dimensiones y características de los materiales que se especifican más adelante.

Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la Inspección.

Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

## 2. MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

### 2.1.-PLACAS DE ALUMINIO:

Se empleará chapa de aleación de aluminio tipo 5022 de Kayser o similar de 3 mm de espesor, temple H 38 en las dimensiones reglamentarias que correspondan al tipo de señal a utilizar con bordes despuntadas y radio de 4 cm., con agujeros cuadrados de 10 mm de lado, para permitir el paso del cuello cuadrado de los bulones de sujeción ubicados según normas V.N. Las placas de aluminio serán sometidas al siguiente tratamiento:

a) Tratamiento De Las Placas De Aluminio: Las superficies de las placas de aluminio, deberán ser adecuadamente desengrasadas para lograr una perfecta adherencia de lámina reflectiva y de la pintura de cara posterior. El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: - Una solución de base pigmentada al cromato de zinc. - Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. 9 Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación: Podrán ser de dos tipos: - Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora. - Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

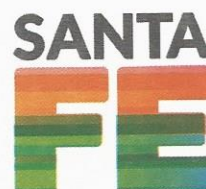
será de 400 cdl.lux/m<sup>2</sup> , medida de la siguiente forma: Angulo de observación: 0,2° Angulo de entrada: -4° El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frota sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de: Corte de Chapa Ploteo Pintura Laminado Armado de la Señal Almacenamiento Estiba Todo lo expresado será verificado por la Inspección

g) Adhesivo: La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas. El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohos sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades: Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |  |
|--|--|
|  DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</b><br><b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b> |
|--|--|

reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas

**2.2.-PARANTES:**

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

| NOMBRE IRAM                    | NOMBRE BOTANICO          | NOMBRE VULGAR          |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Quebracho Colorado Santiagueño | Schinopsis lorentzii     |                        |
| Cebil Colorado                 | Anadenanthera macrocarpa | Curupay                |
| Caldén                         | Prosopis caldenia        |                        |
| Algarrobo Negro                | Prosopis nigra           | Ibopé-hu - árbol negro |
|                                | Tabebuia spp             | Lapacho                |
|                                | Caealpinia paraguarensis | Guayacan               |
|                                | Astronium balansae       | Urunday                |

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a la D.P.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.

La escuadría será de 3"x 3" o de 4"x 4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.

A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiritas) de madera dura de 3"x 1 1/2" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de este manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.P.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

### 2.3.-BULONES

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

### 3. FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS:

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br><b>SEÑALIZACION VERTICAL</b> |
|--|--------------------------------|---|

#### 4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes, se medirán y pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie de cartelería colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SEÑALIZACIÓN VERTICAL - INSCRIPCIÓN CALADA

## I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la inscripción institucional calada que se debe ejecutar en la cartelería definitiva de obra.

Rigen los planos tipos "4142bis" y "8507bis", con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. PROCEDIMIENTO

### II.1 INSCRIPCIÓN CALADA

A toda señalización vertical que se utilice en la obra, con fines definitivos (no se considera la cartelería de obra en construcción), se le realizarán inscripciones caladas con la leyenda "DPV - SANTA FE - RP....." seguido del número de ruta correspondiente a la obra en cuestión.

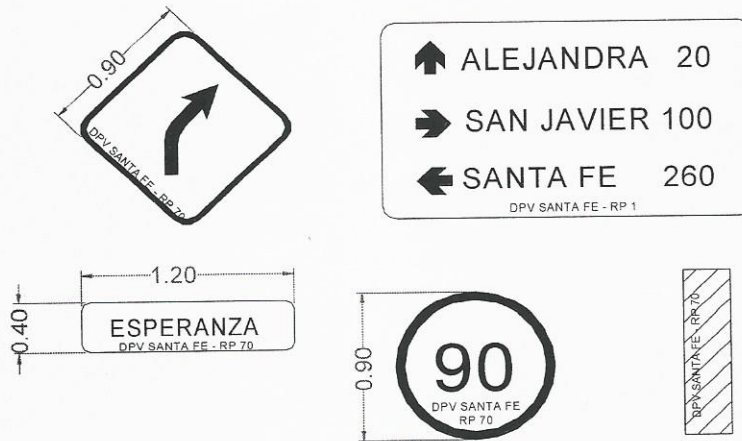
El tamaño de las letras será:

- Para carteles de dimensiones mayores a  $0,75m^2$ : 5(cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a  $0,75m^2$ : 4(cuatro) centímetros de alto y 3(tres) centímetros de ancho.

En todos los casos las letras caladas no deberán superponerse con los gráficos, letras o números propios de la señal, evitando confusiones en su información.

|  |                                |   |
|--|--------------------------------|---|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>SEÑALIZACIÓN VERTICAL – INSCRIPCIÓN CALADA |
|--|--------------------------------|---|

### II.2 EJEMPLO



### III. FORMA DE PAGO:

Las operaciones y gastos necesarios para realizar la inscripción calada en la totalidad de la señalización vertical a colocar, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; no recibirán pago directo alguno, considerándose los incluidos dentro del ítem de contrato N° 30 "Señalización Vertical".

**A) INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PROYECTO**GENERALIDADES:

El presente ítem corresponde a la ejecución de la iluminación de la obra, cuyo proyecto ejecutivo definitivo será elaborado por la Contratista respetando las siguientes especificaciones técnicas:

**1. NIVEL DE ILUMINACIÓN**

La Contratista deberá garantizar el cumplimiento del nivel de iluminación proyectado y cotizar las obras de iluminación considerando artefactos de luminarias semi apantallados: intensidad a  $80^\circ \leq 150 \text{ cd/klm}$  a  $90^\circ \leq 30 \text{ cd/klm}$ , Cerramiento óptico de las luminarias: IP65, Nivel de iluminación (con coeficiente de conservación  $fc=1$ ).

Para alcanzar los niveles de iluminación corresponde, para las diferentes calzadas, las siguientes características requeridas en rutas provinciales y nacionales:

- a) Para Carretera principal:
  - Emed  $\geq 27$  lux iniciales
  - Emin / Emax  $\geq 0,25$  (G2)
  - Emed banquina derecha / Emed  $\geq 0,5$
  - Emed banquina izquierda / Emed  $\geq 0,5$
- b) Para Rotondas e Intersecciones con Carretera Principal no Iluminada
  - Emed  $\geq 37$  lux iniciales
  - Emin / Emed  $\geq 0,4$
  - Emed laterales / Emed  $\geq 0,5$
- c) Iluminación zona de acostumbramiento visual:
  - Decreciente hasta alcanzar una Emed =  $1/4$  del valor de las rotondas o intersecciones.
- d) Para Rotondas e Intersecciones con Carretera Principal Iluminada
  - Emed  $\geq$  Emed de la Carretera Principal (valor mínimo = 40 lux iniciales)
  - Emin / Emed  $\geq 0,4$
  - Emed laterales / Emed  $\geq 0,5$
- e) Para Puentes (sobre tablero)
  - Emed  $\geq 37$  lux iniciales
  - Emin / Emed  $\geq 0,5$

**2. COLUMNAS SOPORTE**

Las columnas a proveer responderán estrictamente al dimensionamiento y especificaciones contenidas en el Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

### 3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación eléctrica general de los circuitos de iluminación proyectados será mediante cables subterráneo.- Se corregirá el factor de potencia de cada luminaria a  $\cos\phi \geq 0.85$ .

La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en un amperaje no mayor al que circula por una luminaria. No podrán conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas. La sumatoria de la caída de tensión máxima será de  $\Delta V = 3 \%$ , en la condición más desfavorable de cada circuito, a partir de la red de alimentación.

El Oferente requerirá a la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe las características técnicas que garanticen el suministro de la energía eléctrica para alimentar los circuitos de iluminación del enlace proyectado y deberá cotizar dentro del precio unitario del ítem todas las adecuaciones necesarias para garantizar la provisión de energía eléctrica de la obra a cotizar.

Con la firma del Contrato, la Contratista renuncia expresamente a reclamar mayores costos por la ejecución de obras complementarias para suministrar la energía eléctrica necesaria para una adecuada iluminación de las intersecciones incluidas en el pliego de licitación

La toma de energía de la red de alimentación que la Contratista tramitará se establecerá de acuerdo con normativas e indicaciones de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

Las columnas y tableros de control y medición deberán contar con una puesta a tierra de seguridad calculada conforme a lo indicado en la Norma IRAM 2281-8, debiéndose verificar que no se superen las tensiones de paso y de contacto admisibles y asegurarse la actuación de las protecciones del tablero principal y que exista selectividad con las protecciones de las columnas.

Se preverá un Sistema Tierra – Tierra para la Puesta a Tierra de los circuitos de iluminación, según norma IRAM 2379, para las columnas y gabinetes.

Cada columna y gabinete estarán puestos a tierra a un conductor colector CPE, de protección común de  $35 \text{ mm}^2$  de cobre desnudo, independiente del neutro y unido a éste último en la acometida de la puesta a tierra del neutro del transformador; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a 10 Ohm.

De corresponder la utilización de transformadores de MT, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en las Norma IRAM 2281 parte IV, en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la EPE; la resistencia máxima de puesta a tierra común de la SET no será superior a tres (3) Ohm.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con un mínimo de dos jabalinas a un conductor de protección, independiente del neutro y unido a éste último en la puesta a tierra común de la subestación transformadora; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a tres (3) Ohm.

Para cruces de ruta se utilizará caños de PVC rígido reforzado de 110 mm, con espesor mínimo de 3,2 mm, más una reserva.

#### 4. NORMAS Y RECOMENDACIONES A EMPLEAR

- 1) NORMAS CIE referente a nivel de Iluminación.
- 2) NORMAS IRAM referente a Alumbrado Público.
- 3) NORMAS IRAM referente a Puesta a Tierra.
- 4) NORMAS IRAM referente a Transformadores de Potencia.
- 5) NORMA ANSI / IEEE Std.80 - 1986 (IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding) o EXIGENCIAS DE LA COMPAÑÍA PRESTATARIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LOCAL, con relación a la provisión de energía en los puntos de toma.
- 6) RECOMENDACIONES PARA LA ILUMINACIÓN DE CARRETERAS Y TÚNELES (Dirección General de Carreteras de España)
- 7) ILUMINACIÓN (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- 8) ROUNDABOUTS AN INFORMATIONAL GUIDE (Federal Highway Administration-N° FHWA-RD-00-067).
- 9) AEA 95301 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión (Edición 2007)
- 10) Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.

#### 5. ELABORACION DE LA OFERTA:

El Oferente deberá cotizar el Item Iluminación detallado del mismo de acuerdo con el proyecto contenido en el Pliego de licitación.- Presentará también los análisis de precios correspondientes incluyendo la ejecución, materiales y transportes necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos contratados para satisfacer el objeto de la obra.

#### 6. PROYECTO DE OFERTA:

**DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS****ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION**

- 6.1. Los Oferentes consignarán las cantidades de obras a ejecutar y sus correspondientes precios unitarios a fin de obtener el Presupuesto correspondiente al ítem iluminación del cómputo métrico contenidos en el presente Pliego

La documentación del proyecto de oferta deberá estar claramente definida y debe respetar las Especificaciones y Planos y/o croquis del presente Pliego que forman parte de la documentación licitatoria.

- 6.2. La documentación mínima a presentar por el Oferente será la siguiente:

- a) Memoria de cálculos luminotécnicos de las calzadas a iluminar considerando los anchos producto de la remodelación geométrica de ambos enlaces.
- b) Marca y modelo de los productos proyectados.
- c) Constancia fehacientemente documentada de garantía IRAM homologada por ensayos de organismos oficiales reconocidos.- Esta cláusula es OBLIGATORIA para todos los productos que el Oferente presente en la Oferta.
- d) Cómputos Métricos detallados.
- e) Especificaciones técnicas particulares

Aquellos Oferentes cuyas ofertas no respeten lo mencionado serán intimados a presentar la documentación en un plazo de 48 horas.- No obstante ello al momento de la ejecución de la obra la DPV exigirá cualquier cambio de producto ofrecido que a su juicio considere conveniente a los efectos del estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas.- Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a cualquier reclamo ante la DPV.

## **7. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO**

La Contratista deberá presentar la documentación completa del proyecto de iluminación con la cual se va a construir la obra, la que será sometida a la aprobación por parte de la DPV..

Se deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación como mínimo:

- a) Planimetría con ubicación de columnas, tableros, subestaciones transformadoras y tendido de conductores eléctricos.
- b) Cómputos Métricos detallados con marca y modelo de los productos proyectados.
- c) Memorias de cálculo completas
  - I. Memoria de cálculos luminotécnicos.
  - II. Memoria de cálculo de caída de tensión.
  - III. Memoria de cálculo de las fundaciones.
  - IV. Memoria de cálculo de la puesta a tierra.
  - V. Las columnas se ajustarán estrictamente al Plano Tipo DPV 4718/1 Bis. Acompañando los datos de los materiales con garantía IRAM de los caños de acero a que utilizará el fabricante y constancia de garantía IRAM de la metodología de soldaduras que propone el fabricante.

- VI. Ensayo de carga vs deformación de la columna hasta la carga de rotura.
- d) Esquema eléctrico unifilar de los tableros de comando y medición tarifaria.
  - e) Plano de detalle de construcción de los tableros de comando y medición tarifaria.
  - f) Plano de detalle de las acometidas de BT a la red de distribución local o, de corresponder, plano de detalle de construcción de las subestaciones aéreas de media tensión.
  - g) Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de puesta a tierra, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
  - h) Especificaciones técnicas particulares (completas).
  - i) Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista y su Representante Técnico con aclaración de las respectivas firmas.

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los treinta (30) días a partir de la firma del Contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Inspección de obra.

## **8. CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LAS OBRAS**

La presentación de la propuesta implica por parte del Contratista el conocimiento del lugar de ejecución de las obras, todas las informaciones necesarias para presupuestar los trabajos, condiciones climáticas, características del terreno, medios de comunicación y transporte, precio y facilidad para obtener materiales y mano de obra.

Por lo tanto su presentación compromete el perfecto conocimiento de las obligaciones a contraer y la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a dicha presentación, basado en el desconocimiento del lugar de la construcción de las obras.

## **9. FORMA DE COTIZAR:**


El Oferente elaborará el cómputo métrico definitivo de la obra y lo hará constar en su oferta.- Deberá constar en la Oferta toda ejecución, materiales y transportes necesarios para efectivizar el abastecimiento de energía eléctrica por la EPE Santa Fe, satisfaciendo el consumo de dicha energía que demandará la implantación del proyecto de iluminación.- La Contratista será enteramente responsable de la verificación y elaboración del Proyecto Ejecutivo definitivo a presentar y no tendrá derecho a efectuar reclamos o compensación monetaria alguna por modificaciones que surjan durante la ejecución de dicho Proyecto Ejecutivo.

El Oferente deberá incluir en su cotización todos aquellos elementos y /o trabajos que aún no estando detallados en el Cómputo Métrico del Pliego o las especificaciones técnicas del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b></p> |
|---|---|

En la preparación del proyecto se tendrá en cuenta que los trabajos se liquidarán a los precios unitarios de contrato, aplicados a las cantidades de obra realmente ejecutada, pero considerando como tope las cantidades de cada ítem que figuran en la oferta, aún cuando fuera necesario aumentarlas por errores en los cómputos o deficiencias del Proyecto.

El proyecto ejecutivo definitivo no recibirá pago directo alguno y su costo se debe incluir en los diferentes ítems que integran la oferta.

#### **10. DIRECCIÓN TÉCNICA EN LA OBRA DE ILUMINACIÓN:**

La Dirección Técnica de la Obra de Iluminación estará a cargo de un Profesional inscripto en la Categoría "A" del Consejo Profesional de Ingenieros del Distrito Jurisdiccional correspondiente, con el título de Ingeniero Electromecánico o de la especialidad en Instalaciones eléctricas, que cumplimente los requisitos establecidos por las distribuidoras de energía eléctrica locales para realizar ante ellas todas las tramitaciones necesarias para la completa ejecución de los trabajos y figure como Responsable Técnico de la obra de iluminación por parte de la Empresa Contratista.

**B) ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES****MATERIALES:****INDICE**

- a) COLUMNAS
- b) ARTEFACTOS
- c) LAMPARAS
- d) EQUIPO AUXILIAR
- e) CONDUCTORES ELECTRICOS
- f) TABLERO DE DERIVACION
- g) TABLERO DE COMANDO
- h) PUESTA A TIERRA
- i) SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA (SET)

a) **COLUMNAS:** En esta obra las columnas de acero tendrán 12 mts. de altura libre; y luz de brazo de 2.50 m; ángulo a definir por la Contratista s/proyecto ejecutivo a su cargo.

Las columnas de acero serán de tipo tubulares y podrán estar constituidas por:

- I. Tubos sin costura de una sola pieza.
- II. Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592.- Es obligatorio que el Oferente presente el correspondiente certificado de garantía IRAM en el proceso de construcción de la columna ofrecida calidad del fabricante (proceso de construcción, control de uniformidad de espesores, soldaduras, doblados y plegados etc). El límite de fluencia mínimo será de 30 kg/mm<sup>2</sup> y la carga de rotura mínima de 45 kg/mm<sup>2</sup>.- Dicha garantía también será obligatoriamente presentada por la Contratista previo a la ejecución de la obra.

Las columnas deberán tener tratamiento de limpieza y protección antióxido al cromato de zinc interna y externa como mínimo de 50 micras de espesor.- Exteriormente tendrá una pintura de esmalte sintético de como mínimo de 50 micras de espesor.- Los espesores serán controlados en obra mediante equipo de ultrasonido a proveer por la Contratista durante la marcha de los trabajos.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1,5 % de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Se establece como condición obligatoria para la aprobación del proyecto que la Contratista presente el ensayo de carga vs deformación del extremo donde se colocará la luminaria.- Dicho ensayo se ejecutará por parte del fabricante de la columna con dispositivos adecuados a tal fin y conforme a Norma IRAM.- Los instrumentos de medición para registrar las magnitudes de las cargas y las deformaciones deberán acreditar fehacientemente la por parte del INTI.- Dicho



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

ensayo deberá registrarse con fotografías de manera tal que se documente fehacientemente el ensayo realizado.

Todos los gastos por los ensayos solicitados por la Supervisión sean físicos ó químicos estarán a cargo del Contratista.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

(1) VENTANAS DE INSPECCION: Tanto la ventana como los refuerzos se ejecutarán estrictamente conforme al Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis

Las dimensiones de las ventanas de inspección, serán las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95 mm x 160 mm; 100 mm x 170 mm).

La columna poseerá una perforación de 150 mm x 76 mm para el pasaje de los conductores subterráneos y a una distancia de 300 mm por de bajo del nivel de empotramiento.

(2) TOMA A TIERRA:

Una tuerca de bronce de 10 mm de diámetro con agujero pasante estará soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620- fig. 2- sobre la chapa sostén del tablero de derivación (2,40 m del nivel de empotramiento) para la realización de la puesta a tierra de la columna, y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

Las columnas deberán poseer una ventana para acometida superior que permita la conexión interna para alimentación de los artefactos y luminarias provenientes del cable preensamblado aéreo principal.

b) **ARTEFACTO DE LUMINARIA:** Para la presente obra deberá cotizar el ITEM considerando la utilización de luminaria LED tipo Strand o superior. El contratista, deberá presentar las condiciones fotométricas de los artefactos de iluminación. La documentación deberá acompañarse con una copia legalizada de las curvas y los protocolos de ensayo del artefacto ofrecido, para la lámpara /unidad de módulos led con la cual funcionará. Los protocolos de ensayo fotométricos y documentación adicional que serán exigidos son:

- a) Curvas Isolux.
- b) Curvas Isocandelas.
- c) Curvas Polares Radiales o de Distribución.
- d) Curvas de Utilización.
- e) Marca y modelo: memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación; planos a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento; distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.

- f) Potencia nominal asignada y consumo total del sistema.
- g) Eficiencia de la luminaria (lm/W) y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento (el parámetro de vida útil se calculará de modo que transcurridas las horas señaladas, el flujo luminoso sea del 80% respecto del flujo total emitido inicialmente).
- h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 4000 horas de funcionamiento.
- i) Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales. Se deberán aportar, mediciones sobre las características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 50°C.
- j) Grado de hermeticidad de la luminaria completa.
- k) Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada expedida por Laboratorio acreditado.
- l) Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Módulo LED; potencia nominal y flujo luminoso emitido por cada LED individualmente y por el módulo completo.
- m) Curvas de duración de vida, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj). Índice de reproducción cromática; temperatura de color (cuando el LED o el módulo LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones).
- n) Temperatura máxima asignada (Tc).
- o) Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento. Cálculo que demuestre y certifique el porcentaje de ahorro de energía que se garantiza con las Luminarias LED propuestas, en lugar de la utilización de luminarias con lámparas convencionales según corresponda (para la obtención de dicho porcentaje no serán admitidos cálculos obtenidos a través de la utilización de sistemas de tele gestión o dimerización).

Con respecto al Dispositivo de control electrónico, se deberá presentar la siguiente información:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante.
- b) Temperatura máxima asignada (Tc).
- c) Tensión y corriente de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- d) Consumo total del equipo electrónico.
- e) Grado de hermeticidad IP.
- f) Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- g) Certificados de ensayos de laboratorio acreditado.

Se define como luminaria LED un artefacto de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por uno o varios LED o módulos LED. Comprende todos los

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--------------------------------------|--|

dispositivos necesarios para el apoyo, fijación, protección de los LED y, si es necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión a la red de alimentación.

Con respecto a los módulos LED, se denomina módulo LED a una unidad suministrada como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo ópticos, mecánicos eléctricos y electrónicos o ambos pero excluyendo los dispositivos de control.

Las luminarias con unidades LED deberán ser TIPO Strand o superior de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia necesaria. Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028.

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados.

Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional para que impidan su caída accidental. Los módulos LED serán reemplazados por módulos completos y deberán garantizar una hermeticidad del recinto óptico de grado de protección mecánica IP65.


La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo "cárter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La carcasa deberá ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante ( $T_c$ ) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de  $25^\circ\text{C} \pm 3^\circ$  y a 220 volts + 10 %.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP44 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de foto control deberá presentar ensayos mecánicos. Para el grado de protección que se solicita los ensayos mecánicos deben incluir zócalo y fotocélula.

El conjunto LED, impreso y placa base deberá estar montados sobre un disipador de una aleación de aluminio nuevo para permitir evacuar el calor generado por los LED.

El disipador deberá tener un diseño tal que ninguno de los terminales de los LED tenga una temperatura superior a  $80^\circ\text{C}$  para una temperatura ambiente de  $25^\circ\text{C}$ .

|   |  |
|---|--|
| <br>DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--|

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento). La fuente de alimentación deberá fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deberán conectarse a borneras fijas a la carcasa.

Los conductores que conecten el o los módulos de LED a la fuente de alimentación deberán conectarse por fichas/conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admitirán empalmes en los conductores.

La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

El cuerpo, tapa porta-equipo y tapa superior (según corresponda) de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio inyectado, de fundición de aluminio o extruido, de un espesor mínimo de 2,0mm. De existir una bandeja porta equipo o un marco porta cubierta refractora también deberán ser de aluminio.

La luminaria LED deberá permitir el recambio de las superficies reflectoras, difusoras o ambas, el que se deberá realizar de manera sencilla. Si la fijación es por tornillos, éstos deberán ser de accionamiento manual y de tipo imperdible.


El sistema de montaje o regulación de los módulos LED, deberá asegurar que, en la operación o en el recambio de éstos, tomen la posición correcta obteniendo la estabilidad de distribución luminosa original.

Se deberá indicar la temperatura máxima de funcionamiento continuo y el punto de verificación para su medición y ensayo.

La luminaria tipo LED deberá disponer de puntos de apoyo exteriores, que permitan verificar su nivelación en el sentido transversal y su ángulo de montaje en el sentido longitudinal.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un disipador de una aleación de aluminio. El o los módulos de LED deberán ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un led no implique la

|   |  |
|---|--|
| <br>DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>ILUMINACION |
|---|--|

salida de servicio de todo el módulo. Las pistas deberán estar protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección.

A criterio de la DPV la elección del material podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicato prismado. En todos los casos la cubierta deberá soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=8 y si es de vidrio IK≥7. La temperatura color expresada en °K de los LED que conformen la luminaria deberá estar entre 3.800°K y 4.200°K. Deberán cumplir con un Índice de reproducción cromática (CRI o RA) superior a 70 (KRC≥70).

Para alcanzar la potencia total solicitada para la luminaria se deberán colocar módulos cuya potencia individual no supere los, aproximadamente, 40W.

Sobre cada LED deberá existir, un lente de tal manera de producir una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa de la especificación de la luminaria. Si la óptica refractora se fija al resto del módulo por medio de tornillos, éstos deberán ser de acero inoxidable.

La fuente de alimentación deberá ser del tipo para incorporar y estará constituida por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos.

La fuente deberá ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los cuales alimentará. Deberá contar con certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma IEC 61347-2-13 según lo mencionado en la nueva Resolución N°508/2015. Además, deberá contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384.

Las fuentes para incorporar deberán tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo LED.

La caja que contiene las partes electrónicas deberá ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 65 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos. La fuente deberá permitir una fijación a la platina del artefacto.

|   |  |
|---|--|
| <br>DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--|

Las fuentes podrán ser de tensión o corriente constante y/o potencia constante, siendo los parámetros de salida los necesarios para uno o varios módulos determinados por el módulo al que serán conectadas. La tensión de alimentación será de 220V+- 10% --50Hz

Deberá tener aislación entre primario y secundario: deberá soportar la prueba de rigidez dieléctrica con 3000Vca, durante 1minuto y de resistencia de aislación con 500Vcc obteniendo una resistencia superior a 20MΩ.

La Intensidad de corriente de línea deberá ser superior a 0,95 In (corriente nominal) funcionando con el módulo correspondiente. El THD total de la corriente de entrada deberá ser inferior a 15% funcionando con el módulo correspondiente. Deberá poseer filtro de radio frecuencia para evitar el ruido inyectado a la red. El ripple de la corriente sobre los LED deberá ser igual o menor a 20% In.

La fuente operando a plena potencia deberá tener un rendimiento superior a 80% medido con 220Vca de tensión de entrada. La fuente deberá poseer filtro de salida de alta frecuencia y contar con las siguientes protecciones obligatorias:

- Cortocircuito a la salida.
- Sobre corriente a la salida.
- Sobre tensión a la salida.
- Baja tensión a la salida.

La apertura y el cierre del compartimiento del dispositivo electrónico de control y el recinto óptico se deberán realizar en forma sencilla y sin el empleo de herramientas, por medio de un diseño adecuado accionado con una mano, que permita sostener a la vez la tapa en una posición segura. El equipo auxiliar deberá fijarse sobre una bandeja porta-equipos desmontable, debiendo ser posible el reemplazo del dispositivo electrónico de control, driver o fuente de alimentación que posibilite su correcto funcionamiento. El driver o equipo auxiliar deberá tener una protección mecánica mínima IP65 (según IRAM-AADL J 2021).

Todos los elementos móviles deberán tener un dispositivo de seguridad adicional que impida su caída accidental.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse según la norma IRAM-AADL J 2028-1. El esquema de conexiones deberá ser visible y de fácil lectura. Deberá indicarse sobre cuál terminal de la bornera se deberá conectar la fase de la red y se deberá indicar si la conexión a los LED es polarizada. Si se utilizan dispositivos enchufables, la alimentación se deberá conectar a un contacto tipo hembra.

| Para cada luminaria propuesta | Valores límite |
|-------------------------------|----------------|
|-------------------------------|----------------|

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--------------------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| Vida útil de la luminaria y bloques ópticos  | ≥ 50.000 horas (incluidos óptica, driver y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)                          |
| Sistema de refrigeración de la fuente de luz.  | Mediante disipadores  |
| Grado de protección grupo óptico IP  | ≥ 65  |
| Grado de Protección IK   | ≥ 0,8   |
| Índice de reproducción cromático   | ≥ 70  |
| Eficiencia de la Luminaria (lm/w) El cálculo del rendimiento lumínico deberá ser realizado considerando la luminaria completa, tanto para el flujo luminoso como para el consumo (incluyendo todos los componentes: placas, driver, etc.). | ≥ 70  |
| Temperatura de Color del LED utilizado   | $3800^{\circ}\text{K} \geq X \leq 4200^{\circ}\text{K}$   |
| Flujo lumínico mínimo  | $\geq 17000 \text{ lm (a } 530 \text{ mA)}$   |
| Relación de flujo hacia el hemisferio superior   | $\leq 1\%$  |
| Tensión de alimentación eléctrica  | $180 \leq V \leq 245$   |
| Factor de potencia   | ≥ 0.95  |
| Frecuencia   | 50-60 Hz  |
| Garantía del producto  | ≥ 5 años  |
| Montaje de la luminaria  | En columna según este PET   |
| Temperatura de funcionamiento  | -20° C - 80°C   |
| Tecnología fotométrica de la placa LED   | Multicapa   |
| LED individual Mínimo  | 3,3 W   |
| Dimensiones / Peso   | Deberán ser acordes a las características constructivas de las columnas descriptas. Serán preferibles las luminarias de menor peso. |

### c) FOTO CONTROL

El foto control es un interruptor fotoeléctrico destinado a conectar y desconectar en forma automática circuitos eléctricos en función de la variación del nivel lumínico. Debe tener grado de protección mecánica IP 65 montado en la luminaria.

El foto control deberá estar preparado para soportar sobretensiones en la línea de alimentación para proteger a la lámpara y al equipo auxiliar contra cambios de tensión por transitorios en las redes o descargas atmosféricas. Su accionamiento deberá tener un retardo de respuesta de apagado (mínimo de 10 segundos). Deberá soportar la corriente de carga del capacitor corrector del factor de potencia y de la carga inductiva del conjunto balasto – lámpara, cumpliendo el ensayo de la norma correspondiente de conexión y desconexión.

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--------------------------------------|--|

La curvatura de los terminales del foto control deberá cumplir estrictamente con lo especificado en la Norma: IRAM AADL J2024 o ANSI C136.10 para evitar dificultades en la colocación en el zócalo y deterioros en el mismo.

El sistema en general deberá poseer corrección por temperatura para poder ser instalado en diferentes zonas geográficas del país, sin requerir ajuste particular. La calibración de los contactos deberá ser realizada por el fabricante, no aceptándose la regulación manual por parte del usuario.

Especificaciones eléctricas

|   |  |
|---|--|
| Tensión nominal   | 220V   |
| El interruptor deberá funcionar normalmente con                                   | 80% y el 105% de la tensión nominal  |
| Frecuencia de alimentación  | 50Hz   |
| Capacidad mínima de carga resistiva   | 1000W  |
| Capacidad mínima de carga para lámparas de descarga con capacitor de compensación | 700VA  |
| Tipo de contactos   | Normalmente cerrados (NC)  |
| Pérdidas propias máximas  | 4W   |
| Rango de temperatura mínimo   | -30°C a +50°C  |
| Número de operaciones mínimo  | 4.000  |
| Tiempo de retardo mínimo al apagado   | 10s  |
| Niveles lumínicos de operación  | Conexión: 7 a 20 Lux<br>Desconexión: < 55 Lux<br>Diferencia entre valor de conexión y desconexión no menor a 5lux. |

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Las partes metálicas poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada. El aro porta tulipa y tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

d) **CONDUCTORES ELECTRICOS:** Los conductores podrán ser unipolares o multipolares, con aislación de PVC, de cobre flexible o rígido, aptos para trabajar a una tensión de 1,1 kV y responderán a la Norma IRAM 2178; su sección no será inferior a 4 mm<sup>2</sup>.

El cable de protección de puesta a tierra de las columnas así como la conexión a la jabalina del gabinete de comando será en todos los casos de cobre, de 35 mm<sup>2</sup> de sección mínima con un diámetro mínimo del alambre de 1,8 mm y cumplirá con las indicaciones de la norma IRAM 2022, con excepción de las columnas de los puentes, donde se utilizarán cables con aislación única en PVC color verde-amarillo.

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, conforme a la norma IRAM-NM 247-5 e IRAM-NM-IEC 60332-3 (partes 10, 21, 22, 23, 24 y 25).

Los conductores de estos cables serán de cobre electrolítico recocido sin estañar, con las secciones que se indican en los planos y planillas respectivas, ajustándose en un todo a las referidas Normas IRAM 2178 Edición 1990, para una tensión de servicio de 1.100V, con una capa de aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) aplicado concéntricamente al conductor. Para formar un núcleo substancialmente cilíndrico, llevarán un relleno y un revestimiento de PVC. El conjunto así formado será envuelto en una vaina exterior de PVC resistente.

e) **TABLERO DE DERIVACION:** Estará alojado en el interior de las columnas que reciban la conexión proveniente del tablero seccional de distribución de cada circuito establecido por la EPE, conteniendo los elementos para la alimentación y protección de fase y neutro de la luminaria.

El tablero contendrá una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, preaislado o en su defecto con espaguete termocontraíbles (no se permitirá el uso de cinta aisladora). Como sistema de protección se colocará una llave termomagnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar.

Para el resto de las columnas de cada circuito de iluminación solamente se ejecutará el cableado para la puesta a tierra al bloquete.

f) **TABLERO DE COMANDO:** Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán construidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y burlete tipo neopreno.

Estarán constituidos por dos secciones: una para uso de la Empresa proveedora del suministro de energía y la restante para alojar los elementos de accionamiento y protección del sistema de iluminación. En la entrada correspondiente al suministro público se deberán instalar indicadores de presencia de tensión. El grado de protección será IP 55.

Los gabinetes estarán identificados en su frente con una placa de acrílico negro y letras blancas, con la leyenda correspondiente al número de tablero (Tablero N° ...).

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar. Se dispondrá de una contratapa calada que cubrirá todos los interruptores dejando al acceso manual únicamente la palanca de comando de los interruptores.

Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante malla extraflexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10 mm<sup>2</sup>. No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior será unipolar, flexible, de una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de comando y se realizará mediante cable canales construidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un sector para la instalación de la fotocélula. Esta última cumplirá con la norma IRAM AADL J 20-24. La luz entrará por una ventana dispuesta para tal fin.

Nota: a propuesta del oferente esta fotocélula podrá montarse en altura, exteriormente al gabinete de comando.

Todas las entradas y salidas del tablero, llevarán prensacables metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores. Los cables de salida deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

El límite máximo de luminarias de cada circuito de salida no podrá exceder el consumo de 20 Amperes.

Las luminarias contiguas se alimentaran por fases intercaladas R-S-T sucesivamente s/plano de anteproyecto de iluminación.

Los circuitos monofásicos que componen cada una de las tres fases de salida de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termomagnéticos individuales unipolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10 Amperes.

Los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forman parte de esta documentación y el tablero estará formado básicamente por:

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

- Led indicador de tensión para las tres fases, ubicado en la contratapa.
- 1 Medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y 3 bases portafusibles, fusibles de ACR , para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma
- 1 Seccionador bajo carga tetrapolar (con corte de neutro) con fusibles de ACR clase GL según IEC de  $I_n = \dots A$ , o llave termomagnética con corte de neutro.
- Interruptor diferencial tetrapolar clase AC según IEC,  $-I_d = 30 \text{ mA}$ -  $t < 200$  más apto para utilización en circuitos con transitorios de conexionado de capacitores y armónicos de corriente producidos por lámparas con reactancias para alumbrado y con capacidad para ser utilizado como seccionador bajo carga.
- 3 Interruptores termo magnéticos bipolares de 10A clase C para servicios internos (automatismo de encendido de lámparas, calefacción e iluminación interior)
- 1 Interruptor termo magnético bipolar de 16 A clase C para tomacorriente monofásico.
- Contactores trifásicos categoría AC3 - - bobina 220 V - 50 Hz para salidas de línea.
- Interruptores termo magnéticos tripolares de ... A clase C para distribución de circuitos.
- Interruptores termo magnéticos unipolares de ... A clase C para salidas de línea
- 1 Tomacorriente 2 x 10 A + T (220 V)
- 1 Tomacorriente 3 x 16 A + N (380 V)
- Borneras componibles.
- Barra de cobre para neutro.
- Barra de cobre para puesta a tierra.
- 1 Fococélula.
- 1 Llave de tres posiciones manual - desconectado - automático.
- 1 Artefacto de iluminación interior del tablero con lámpara fluorescente compacta electrónica a rosca o en su defecto tubo fluorescente.

La DPV podrá solicitar cualquier otro elemento que no se encuentre detallado precedentemente sin que ello otorgue derecho a reclamo de mayor costo por parte de la Contratista.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva.

Los seccionadores manuales de entrada y los fusibles serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero. Los interruptores termo magnéticos deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar.

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc.

El montaje del tablero se ejecutará a una altura de 3.00m ubicado en contra de la línea de alambrados

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

g) **PUESTA A TIERRA:** El conductor colector CPE, será de 35 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo, de sección mínima, cumplirá las indicaciones de la norma IRAM 2022.

El cable de protección PE será de 35 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo y se dispondrá de un terminal en anillo de bronce indentable para su sujeción a la columna o gabinete de tableros, de sección adecuada al cable de puesta a tierra indicada en el Punto e) anteriormente descrito, y la unión del cable PE a la jabalina se realizará mediante sistema de prensado en frío.

En el tramo del pasaje por el puente se utilizará un conductor en aislación simple color verde - amarillo de PVC.

Las jabalinas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309.

Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500 mm y un diámetro mínimo de 3/4" y deberán llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y su fabricante.

h) **SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA (SET):** La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la provisión de las SET, que será necesario instalar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica necesaria para alimentar toda la instalación.

La Contratista establecerá de común acuerdo con la Empresa Provincial de la Energía (EPESF) las características de dichas SET conforme a los planos de proyecto y especificaciones correspondientes.

El Oferente está obligado a presentar el certificado "Libre de PCB" para el refrigerante utilizado en el transformador.

En la presentación de las ofertas se deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer; como mínimo se deberá garantizar:

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION**1 - Condiciones eléctricas**

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Tensión nominal:             | 13,2 kV.                           |
| Tensión máxima de servicio:  | (a definir por la Contratista) kV. |
| Relación de transformación   | 13,2 / 0,4 – 0,231 kV.             |
| Conmutación manual           | ± 5%                               |
| Grupo de conexión            | Dyn11                              |
| Neutro en BT                 | Rígido a tierra                    |
| Potencia                     | s/plano kVA.                       |
| Frecuencia                   | 50 Hz                              |
| Reactancia de corto circuito | (a definir) %                      |

**2 - Condiciones ambientales**

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Temperatura máxima:        | (a definir) °C |
| Temperatura mínima:        | (a definir) °C |
| Humedad relativa ambiente: | 100 %          |

**3 - Lugar de instalación**

El transformador será instalado a la intemperie, sobre plataforma aérea, a la altura máxima que indique las normas técnicas de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

**4 - Régimen de utilización**

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las sobre tensiones de maniobra en la red.

Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa Contratista.

**C) EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS****INDICE**

- 1) **COLOCACION DE COLUMNAS**
  - a) Bases de fundación.
  - b) Bases especiales.
  - c) Excavación para bases de columnas.
  - d) Fraguado de bases.
  - e) Materiales para construcción de bases.
  - f) Izaje de columnas.
  - g) Fijación de columnas.
  - h) Pintura y numeración de las columnas.
  - i) Distancia de la columna al borde de la calzada.
- 2) **COLOCACION DE ARTEFACTOS**
- 3) **CRUCE SUBTERRANEO**
- 4) **EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES**
- 5) **TENDIDO DE CONDUCTORES**
- 6) **TOMAS DE ENERGIA**
- 7) **PUESTA A TIERRA**
- 8) **PILAR DE COMANDO**
- 9) **MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS**
- 10) **ENSAYOS**
- 11) **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**
- 12) **RECEPCION DEFINITIVA**
- 13) **PLANOS**
  - a) Planos de Obra
  - b) Planos Conforme a Obra
- 14) **NORMAS IRAM**
- 15) **RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES**
- 16) **LIMPIEZA DE OBRA**

**1) COLOCACION DE COLUMNAS**

**a) BASES DE FUNDACION:** Las bases de fundación serán del tipo hormigonadas in situ según dimensiones del Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis..

La superficie superior de la base debe quedar 0,20 mts por encima del nivel del terreno; si, como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá utilizar una columna de mayor longitud total (no reducir la longitud de empotramiento de la base) en una

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

altura equivalente al desnivel, a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento.

El Contratista será el único responsable por la estabilidad, verticalidad, alineación y aplomo de la columna, no pudiendo solicitar ampliación del plazo ni reclamar mayor costo por la construcción de este tipo de bases o por deterioro a tendido de servicio de otros entes, cuya reparación quedará bajo su exclusivo cargo.

Para todas las bases de fundación necesarias en esta obra particular la Contratista deberá verificar los elementos estructurales considerando todos los esfuerzos y sollicitaciones mas desfavorables que se generen en las columnas de iluminación debiendo incluir en el análisis los esfuerzos generados por los cambios de dirección del tendido longitudinal, conforme a la geometría de las calzadas a iluminar.

Se tendrá en cuenta el comportamiento geotécnica de la base en caso que las mismas queden próximas a los taludes del terraplén.

**b) EXCAVACION PARA BASES DE COLUMNAS:** Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de cualquier parte metálica de la misma al conductor más cercano de las líneas de media tensión de 3,5 mts, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.


**c) FRAGUADO DE BASES:** El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será permitida luego de transcurridos siete (7) días como mínimo desde el hormigonado de las bases.

**d) MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE BASES:**

Arena: Será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: Se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 y 1619.

Agregado grueso para hormigones: Estará constituido por canto rodado o piedra partida proveniente de piedras silíceas, granito o balastro.

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br>ILUMINACION |
|---|--------------------------------------|--|

La resistencia a la compresión media debe ser de 230 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho (28) días, será igual o mayor a 170 kg/cm<sup>2</sup>.

La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05 m y 0,10 m.

La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg/m<sup>3</sup> ni superior a 400 kg/m<sup>3</sup>.

**e) IZAJE DE COLUMNAS:** El izaje de columnas se efectuará con las precauciones necesarias para evitar el deterioro de la pintura. Para ello se cuidará de colocar bandas de goma en los lugares en que se sujetará la columna para efectuar su izado.

**f) FIJACION DE COLUMNAS:** Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta asimismo la contraflecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco (5) centímetros se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con mortero de cemento tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro (24) horas de colocada la columna.

**g) PINTURA Y NUMERACION DE LAS COLUMNAS:** Una vez terminados la totalidad de los trabajos de instalación se aplicará tres manos de pintura sintética y del color que indique la Supervisión, efectuando previamente retoques de antióxido al cromato de zinc donde correspondiere.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Por defecto se utilizará pintura color blanco.

Posteriormente se efectuará la numeración de las mismas indicando además número de circuito, fase y tablero según planos de proyecto, caso contrario será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y esmalte sintético.

**h) DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA:** Las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 4,00 m respecto al borde de calzada.- Cuando exista defensa protectora metálica a una distancia menor a la citada, deberán estar ubicadas detrás de la defensa con una separación mínima de 0.50 mts. En el caso de existir cordón cuneta, las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 0,80 mts. de los mismos.

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--------------------------------------|--|

La Inspección de Obra estará facultada a ajustar la ubicación de las columnas en el momento de realizar el replanteo de los trabajos, en función de las características del tramo de ruta a iluminar, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

## 2) COLOCACION DE ARTEFACTOS

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople.

Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos.

Si no se conservara la alineación y verticalidad de las columnas una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

## 3) CRUCE SUBTERRANEO

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles.- Los mismos se realizarán en forma subterránea no permitiéndose la rotura de la calzada para efectuarlos a cielo abierto.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido y se emplearán tuneleras o perforaciones a mecha. Las secciones serán iguales a la del caño camisa a colocar. Si por alguna razón especial dicha sección resultare levemente mayor que la correspondiente a la del caño camisa, el espacio emergente será rellenado inyectando una mezcla de suelo-cemento.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50 m de cada lado del borde de la calzada.- Esta distancia podrá ser menor en el caso de que las columnas estén ubicadas a una menor separación del respectivo borde.

En los casos en que hubiere talud, la longitud del caño camisa abarcará indefectiblemente de pie de talud a pie de talud.

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño camisa y de longitud igual al ancho del lecho más 3 m de cada lado del mismo.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC rígido tipo reforzado de un diámetro de 110 mm y con un espesor de pared de 3,2 mm.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 2.50 m respecto de la cota de calzada de pavimento y simultáneamente a 1.50 m por debajo de la cota más baja de desagüe en el sitio de cruces transversales donde existan cunetas.

El Contratista está obligado a notificar a la Inspección de Obra, respecto al comienzo, inspección y finalización de los trabajos.

No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La ejecución de cruzadas bajo vías del ferrocarril se ajustará a las reglamentaciones de la Empresa a que pertenezcan las mismas y a las condiciones que dichas Empresas establezcan.

Todos los cruces subterráneos de media tensión que se ejecuten en la obra responderán a las normas técnicas que establezca la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe, pero respetando simultáneamente la Res 598/11 de la DPV para el caso de las tapadas y franjas de instalación de tendidos paralelos.

#### 4) EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. En el caso de necesidad de ubicar el tendido en taludes se ejecutarán con una profundidad de 1.50 m debiendo compactar el suelo excavado y reponer la cobertura vegetal.- Previo a la excavación se deberá contar con la expresa autorización de la Inspección de obra.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tablonos o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizada con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro y a una altura de 0,50 y 1,0 m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

El escombro y el suelo extraído durante los trabajos de zanjeo serán depositados junto a la zanja y en el caso de existencia de veredas (zanjeo sobre ellas o en las adyacencias a la misma) el Contratista deberá disponer de cajones o bolsas en toda la longitud de la excavación para el encajonamiento de la tierra y escombros que se extraigan.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de suelo y escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que se encontraba antes de las excavaciones.

En las zonas de vereda, efectuará un contrapiso de cascote y cal, de un espesor mínimo de 0,15 m, previo a la reposición de las baldosas.

En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón, cañerías de cualquier tipo y que resultaren deterioradas como producto de la excavación, será restituido por el Contratista al estado inicial.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION**

Se repondrán canteros, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones, apisonado y nivelado el terreno circundante a las excavaciones.

**5) TENDIDO DE CONDUCTORES**

Previamente al tendido de los conductores, el Contratista solicitará la respectiva autorización a la Supervisión de Obra la cual verificará el ancho y profundidad de la zanja.

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Supervisión de Obra, el Contratista dará comienzo a las tareas. Para ello irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama de arena de 0,10 m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores.

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PT en forma de malla, comenzando de ser factible desde la puesta a tierra del neutro del transformador, y sin realizar cortes, pasará por el tablero de comando donde se tomará una derivación 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete.

El conductor colector no deberá cortarse en cada columna y de ser necesario prolongar el mismo se hará con una unión con soldadura cupro-aluminotérmica.

En cada columna se conectarán los cables de protección al cable colector con las correspondientes derivaciones 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y a la toma de tierra sobre la chapa sostén del tablero de distribución de las columnas. El tendido del conductor alimentador dentro de cada columna se realizará de manera tal que no se dañe la aislación del mismo y estará sujeto a la luminaria con una grampa para evitar desprendimientos.

Con la previa autorización de la Supervisión de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 0,10 m de espesor. Sucesivas capas 20 cm del material de apertura se irán compactando hasta llegar al nivel original de terreno, logrando una resistencia a la penetración del mismo en su estado primitivo. 30 cm antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 20 cm de ancho color rojo.

Se procederá luego al conexionado de los mismos al Tablero General y a los tableros de distribución de cada columna.

No se admitirán empalmes de los cables en los tramos entre columnas y en las mismas, las uniones entre tramos se harán por intermedio de los tableros de derivación de base epóxica.

El deterioro circunstancial del conductor obligará al Contratista a remover totalmente el tramo en que se produjo y su reemplazo por uno nuevo.

En el caso de que el Contratista proceda a efectuar el cierre de las zanjas donde se encuentren enterrados los conductores sin contar con la respectiva autorización, la Supervisión de Obra procederá a ordenar la apertura de las mismas para inspeccionar debidamente los trabajos, siendo los gastos que esto origine por cuenta del Contratista, aún cuando no se comprobaren vicios ocultos.

## 6) TOMAS DE ENERGIA

La ubicación de los puntos de toma de la presente obra deberán estar aprobados previamente por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

La DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD no se responsabiliza de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas.

Los trámites que sean necesarios efectuar, como así también los gastos en concepto de presentación de solicitud, tramitación, aprobación, derechos, tasas, impuestos, conexión eléctrica y todo otro que fije el proveedor del fluido eléctrico estarán a cargo del Contratista.

No se podrán instalar conductores de líneas de alimentación a gabinetes desde el punto de toma de energía, en la misma zanja y en conjunto con los cables de distribución de energía entre columnas.

En los casos de bajadas desde los transformadores aéreos o desde los gabinetes de comando instalados en postes, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de H<sup>o</sup> G<sup>o</sup> hasta el nivel del terreno natural.

En la cotización del ítem el Oferente debe incluir la ejecución, materiales y transportes necesarios para el transporte de energía de los puntos o sitios de toma de energía hasta los correspondientes punto de alimentación del circuito eléctrico de la presente obra.

La Contratista es exclusiva responsable del tendido eléctrico desde los puntos de toma hasta los transformadores al pie de la obra, a los efectos de dejar en perfecto estado de funcionamiento el sistema de iluminación de la obra.

## 7) PUESTA A TIERRA

Se colocarán Puestas a Tierra individuales por columna y gabinete.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOSESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION

El cable de protección PE de 35 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexionado a la misma deberá dentarse un terminal en anillo para su sujeción a la tuerca y tornillo de bronce que, a tal efecto, posee la columna a la altura de la ventana de la misma.

La unión del cable PE al cable CPE se realizará mediante conectores de cobre de compresión molecular en frío.

El número de jabalinas a colocar estará en función de la resistividad del terreno, de forma tal que se consiga una resistencia del conductor CPE, menor de diez (10) Ohms, si bien como mínimo irá una jabalina en cada columna, en el extremo de cada línea y en los extremos de los puentes.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con un mínimo de dos jabalinas a un conductor de protección, independiente del neutro y unido a éste último en la puesta a tierra común de la subestación transformadora; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a 3 ohm.

En el tramo del pasaje por el puente se utilizará un conductor en aislación simple color verde - amarillo de PVC.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de un (1) metro del nivel del terreno.

En caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos se podrá:

- a) Profundizar la jabalina.
- b) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3 metros entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup>.
- c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm<sup>2</sup> el que estará ubicado en la zanja para el tendido de conductores.

Finalizados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra un reporte avalado por el Representante Técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y gabinetes de comando. Dichos valores serán verificados por la Supervisión.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.- La Contratista deberá ejecutar el cable colector indicado en el

### 8) PILAR DE COMANDO (CONTIENE EL TABLERO DE COMANDO)

Se construirá un pilar de mampostería, el cual contendrá el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas.

Será construido con ladrillos comunes de primera, junta enrasada sin revoque, con terminación de pintura. El techo será una loza con un ángulo tal que impida la acumulación de agua.

### 9) MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista está obligada a proveer a la Inspección de obra toda la mano de obra, materiales, herramientas, instrumentos de medición (distanciómetro, luxómetro, telurómetro, voltímetro, pinza amperométrica, medición de espesor de columnas de iluminación por ultrasonido; equipo de medición de espesor de recubrimiento de pinturas etc.), para la verificación por parte de la Supervisión, plantel, equipos, incluido grúa para izaje de columnas y colocación de artefactos, pérdidas de energía durante la ejecución de la obra; verificación de la resistividad de la descarga a tierra; verificación de calidad de los materiales; verificación de espesores de columna; verificación de espesores de recubrimientos y pinturas y todo otro elemento necesarios para la ejecución de los trabajos de la presente obra.

Todos los equipos, instrumentos, herramientas, deberán estar en perfectas condiciones de uso para la obra a realizar y deberán contar con reposición inmediata en caso de algún desperfecto, para la continuación de las tareas. No se reconocerá pago alguno por demora en la realización de los trabajos por la falta de algún equipo, instrumento y / o herramienta, en condiciones de ser utilizados.

La Inspección llevará una planilla detallada por cada elemento de la obra que la Contratista coloque.- A tal efecto organizará la identificación de las bases, columnas, artefacto, luminarias, componentes del circuito, cableado, etc, donde se describirán las características técnicas de cada elemento.- Las planillas que se elaboren finalmente quedarán como documentación de obra exigible al momento de la Recepción Provisoria.- De observarse falencias en su confección la DPV podrá requerir todos los controles que considere procedentes, estando la Contratista obligada a cambiar, reparar y reponer todo elemento que no presente un funcionamiento.

### 10) ENSAYOS

A la finalización de los trabajos la Supervisión de Obra procederá a efectuar en presencia del Contratista o su Representante Técnico los siguientes ensayos:

- Continuidad.

DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
ILUMINACION**

- Fases R-S-T.
- Aislación.
- Resistencia de Puesta a Tierra.
- Caída de tensión.
- Medición de niveles de iluminancia y uniformidades, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100 hs de uso normal de las lámparas).
- Verificación de aplomado de columnas y alineación de artefactos.
- Verificación de reglas de arte.

Para la ejecución de los ensayos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria para tal fin, brindando la mano de obra, instrumentos de medición, material y movilidad y todo lo que fuere necesario para las tareas descriptas, no pudiendo reclamar pago alguno por los costos que demandare la realización de los mismos.

En caso de surgir inconveniente y a fin de un mejor proveer, la Supervisión de Obra podrá solicitar y efectuar otros ensayos no indicados en este Pliego, los que mientras se trate de ensayos complementarios a los indicados, serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista comunicará en forma fehaciente con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles la fecha de terminación de los trabajos.

A la finalización de los ensayos se labrarán las correspondientes actas, sin las cuales no se podrá solicitar la Recepción Provisoria de las Obras.

**11) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

Durante el plazo de ejecución de la obra y / o durante el plazo de garantía de la misma, si se produjeran accidentes de tránsito u otros que dañasen las instalaciones, o se produjeran sustracciones por terceros, el Contratista deberá reponer el elemento dañado o sustraído, sin cargo ni reconocimiento de ampliación de plazo alguno por parte de la Repartición, aún en el caso de que los mismos hayan sido certificados y /o recepcionados por la Repartición.

**12) RECEPCION DEFINITIVA**

Se registrá por lo establecido en el Capítulo VI - Artículo 100 del PUCET.

**13) PLANOS****a) PLANOS DE OBRA**

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte óptico (CD), (versión Autocad actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar.

Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Supervisión de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los planos de detalle corresponderán entre otros a los planos constructivos de tableros y dimensiones de los equipos a instalar, forma de instalación y montaje, conexionado, características generales y particulares.

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose observar la colocación de la mayor cantidad de datos posibles.

Los planos observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación, la que deberá ser efectuada previa a la RECEPCION DEFINITIVA.

Los planos una vez revisados y aprobados serán firmados por la Supervisión de Obra y el Contratista o su Representante Técnico.

#### **b) PLANOS CONFORME A OBRA**

Finalizados los trabajos y en un plazo de treinta (30) días corridos de producida la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra los respectivos PLANOS CONFORME A OBRA.

El original se entregará en un archivo óptico (CD), de AUTOCAD 2000 ó superior, cualquiera sea su elección, más cuatro copias del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

Los planos a presentar serán todos aquellos utilizados durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según normas IRAM.

Los croquis conformarán un plano general según sea para cada uno de los ítems intervinientes, pudiendo incluirse los mismos en los planos generales respectivos.

Los juegos de copias se entregarán dobladas y encarpetadas. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DNV, el nombre de la obra y nombre de la Contratista.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |   |
|---|---|
|  <p>DIRECCIÓN<br/>GENERAL DE<br/>PROYECTOS</p> | <p style="text-align: center;"><b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b></p> |
|---|---|

El incumplimiento de la entrega dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

#### **14) NORMAS IRAM**

Para todas aquellas especificaciones técnicas que no figuren en el presente Pliego, se regirán las mismas por las normas IRAM que existan en la materia.

El Oferente está obligado a presentar en su oferta el detalle de todos y cada uno de los elementos y materiales que utilizará en la obra, debiendo acreditar fehacientemente su marca y todos los ensayos de homologación pertinentes bajo normas IRAM.

Al momento de la ejecución de la obra la DPV se reserva el derecho de rechazar todos aquellos elementos que a su juicio considere no apropiados para la ejecución de la obra.- La Contratista está obligada a aceptar esta condición de Contrato sin que ello le otorgue derecho a reclamo de ninguna índole.

#### **15) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES.**


La instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, líneas, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, una vez habilitadas las obras nuevas, el que seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión, dentro del radio de la localidad en que se desarrolla la obra, en los horarios habituales de labor, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítem del contrato

#### **16) LIMPIEZA DE OBRA**

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra.

#### **17) VIGILANCIA DE OBRA**

La Contratista deberá proveer un servicio de vigilancia las 24 horas desde la firma del acta de inicio de los trabajos hasta la recepción definitiva de la obra.- El costo de la misma no recibirá pago directo siendo su costo considerado en los ítems que integran el contrato.

|   |  |
|---|--|
| <br>DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR<br/>ILUMINACION</b> |
|---|--|

**D) MEDICION Y FORMAS DE PAGO**

La ejecución de la iluminación de la obra se medirá y pagará por unidad de columna al precio unitario cotizado para el ítem correspondiente del Cómputo Métrico de acuerdo a los planos de proyecto y estas especificaciones técnicas.

El precio unitario cotizado incluye la verificación del proyecto ejecutivo; la ejecución, materiales y transporte correspondiente a las bases; columnas; luminarias con todos sus componentes completos; cableado subterráneo ; Tableros seccionadores; SETAS completas; Pilares de medición y toda otra tarea, material y transporte necesarios para el normal funcionamiento de la obra de iluminación.- Incluye todos los trámites correspondientes ante la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.y toda otra tarea y provisión de material necesaria para la correcta y completa instalación y puesta en funcionamiento del circuito de iluminación.- El pago de la energía eléctrica será por cuenta y cargo de la Contratista hasta la Recepción Definitiva de la obra, momento en el cual hará la transferencia de la titularidad a la DPV.

**E) CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCION DPV 598/11**

Rige para la obra la Resolución DPV 598/11 según la cual debe respetarse:

1. La ejecución de la/s SETA/s en la franja de 0 a 3 m del alambrado que delimita la zona de camino.
2. La ejecución del tendido longitudinal del cableado subterráneo desde la/s SETA/s hasta los tableros seccionales proyectados por EPE SF se ejecutarán en la franja de 0 a 3m del alambrado existente que delimita la zona de camino a una profundidad de 1.50 m del terreno natural.
3. Para cruces subterráneos debe verificarse simultáneamente que la profundidad del electroducto se encuentre con una tapada de 2.50 m de la calzada y 1.50m de tapada respecto de la cota mas baja correspondiente a las cunetas que se atraviesan.
4. Previo a la ejecución de la obra la Contratista deberá contar con la autorización de la Inspección de la DPV, quien efectuará los controles correspondientes verificando el estricto cumplimiento de dicha normativa.- Caso contrario se rechazará lo ejecutado y la Contratista queda automáticamente obligada a la reconstrucción parcial o total conforme a la normativa, por lo cual renuncia expresamente a reclamos de cualquier naturaleza por estos motivos.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
|  | <b>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</b> | <b>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br/>CARTEL DE OBRA</b> |
|---|---------------------------------------|---|

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño gráfico del cartel de obra.

## 2. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

## 3. PROCEDIMIENTO

### 3.1 Dimensiones

Las dimensiones "2 módulos de largo x 1 módulo de ancho" se regirán de acuerdo al monto de obra establecido.

#### 3.1.1 Superficie mínima

La cartelería de la obra tendrá una superficie mínima, que depende del monto de obra, según el siguiente detalle:

- Obras que no superen los:
  - \$100.000 (pesos cien mil), 5 metros cuadrados de cartelería en un cartel.
  - \$600.000 (pesos seiscientos mil), 8 metros cuadrados de cartelería en un cartel.
  - \$2.000.000 (pesos dos millones), 18 metros cuadrados en uno o más carteles.
  - \$6.000.000 (pesos seis millones) 41 metros cuadrados en dos o más carteles.
- Cuando el monto supere los \$6.000.000 (pesos seis millones) deberá comunicarse con la suficiente antelación a la Subsecretaría de Comunicación Social y Gestión de Imagen para determinar la superficie de cartelería, la cual deberá ser como mínimo dos carteles de 41 metros cuadrados ubicados en los extremos de la obra.

### 3.2 Iluminación

Cuando el presupuesto de obra o monto de contratación supere la suma de \$2.000.000 (pesos dos millones) el o los carteles deberán estar iluminados.

### 3.3 Estructura

Cuando el monto de obra supere los \$2.000.000 (pesos dos millones) la estructura de sostén deberá ser preferentemente metálica. La estructura de sostén deberá respetar la estética de la cartelería y será adecuada al tamaño y materiales del cartel.

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br><b>CARTEL DE OBRA</b> |
|---|--------------------------------|--|

### 3.4 Ubicación

Si se localizara dentro de la zona de camino, se deberán respetar las distancias reglamentarias para seguridad del tránsito.

Los carteles deberán ser ubicados con buen criterio en lugares visibles perpendiculares a las vías de tránsito o en ochavas. Debe evitarse la colocación en lugares donde quede oculto o tapado el contenido o paralelos a las vías de tránsito.

### 3.5 Diseño y composición

Las características de colores y tipografías deberán ser las siguientes:

| Colores               |
|-----------------------|
| Negro                 |
| Amarillo pantone 123c |
| Celeste pantone 299c  |
| Rojo pantone red 032  |

| Tipografías        |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Título             | Univers condensada bold   |
| Subtítulo          | Univers condensada medium |
| Detalle de la obra | Univers condensada medium |

En aquellos casos que superen los 15 metros cuadrados se deberá consultar el diseño gráfico y texto del cartel.

### 3.6 Cartel de obra tipo

Ver ANEXO I

## 4. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del "Pliego de bases y condiciones generales" que forma parte del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

## 5. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA<br><b>CARTEL DE OBRA</b> |
|--|--------------------------------|--|

**6. MEDICIÓN**

Esta tarea no se medirá.

**7. FORMA DE PAGO**

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, se contemplará en el costo del ítem "Movilización de obra".



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                      |  |
|--|--------------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN<br>GENERAL DE<br>PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA<br><b>CARTEL DE OBRA</b> |
|--|--------------------------------------|--|

**8. ANEXO I**



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS | ESPECIFICACIÓN TECNICA COMPLEMENTARIA<br><b>CARTEL DE OBRA</b> |
|--|--------------------------------|--|

|            |   |            |   |             |
|------------|---|------------|---|-------------|
| 15 módulos | <p style="text-align: center;">OBRA:<br/><b>RUTA PROVINCIAL N° .....</b></p> <p style="text-align: center;">TRAMO: .....</p> <p style="text-align: center;"><b>PAVIMENTACION-REPAVIMENTACION-BACHEO-.....</b></p> <p style="text-align: center;"><b>COMUNA-MUNICIPIO / Departamento ..... / Provincia de Santa Fe</b></p> | 4 módulos  | <p style="text-align: center;">PLAN DE OBRAS</p> <p style="text-align: center; font-size: 48px;"><b>08</b></p>  | 6 módulos   |
| 1 módulo   |   | 1/2 módulo | <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">PROVINCIA DE SANTA FE</p>  | 3,5 módulos |
|            |   |            | <p style="text-align: center;">MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS<br/>Y VIVIENDA<br/>Dirección Provincial de Vialidad</p> <p style="text-align: center;">Monto del contrato \$ .....</p> <p style="text-align: center;">Plazo de Ejecución.....</p> <p style="text-align: center;">Fecha de Iniciación.....</p> <p style="text-align: center;">Empresa Contratista.....</p> | 1 módulo    |

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES

### **INTRODUCCIÓN.**

Las presentes Especificaciones establecen las normas, pautas y procedimientos que deberán ser considerados tanto para la elaboración del Plan de Gestión Ambiental para la etapa de construcción (PGAc) cuanto para el desarrollo de todas las tareas relacionadas con la materialización de la Obra.

Estas Especificaciones tienen por objetivo lograr que la obra se ejecute en un marco de sustentabilidad ambiental y son de cumplimiento obligatorio por parte del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido por la Normativa Ambiental de la provincia de Santa Fe y por el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA, 1998), de la Dirección Nacional de Vialidad. Será su obligación minimizar los impactos negativos, sobre el medio físico, social y biótico, de la obra en construcción.

### **1. RESPONSABLE AMBIENTAL.**

EL CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental, cuyos antecedentes serán comunicados a la INSPECCIÓN DE OBRAS previo al inicio de la ejecución del Contrato. El Responsable ambiental deberá poseer experiencia comprobable en gestión ambiental de obras viales.

Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la INSPECCIÓN DE OBRAS, quien lo elevará a consideración de la Unidad Ambiental de la Dirección Provincial de Vialidad.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre EL CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y las Comunidades Locales.

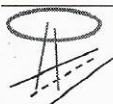
EL CONTRATISTA será exclusivo y único responsable por los daños producidos a terceros por incumplimiento de estas Especificaciones; por lo tanto deberá hacerse cargo de toda erogación económica y resarcimiento.

EL CONTRATISTA deberá divulgar la presente Especificación entre sus empleados por los medios que considere adecuados.

### **2. PERMISOS AMBIENTALES**

El CONTRATISTA obtendrá todos los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes.

El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN DE OBRAS un programa detallado y un plan de gestión de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no sean suministrados por el Comitente y que se requieran para ejecutar el trabajo. Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones, deberán ser incluidos dentro de los gastos generales de EL CONTRATISTA, no recibiendo pago directo ninguno por ellos.



Los permisos que debe obtener El CONTRATISTA incluyen (pero no estarán limitados a) los permisos operacionales tales como:

- Autorización para explotación de yacimientos, de acuerdo a la normativa ambiental vigente.
- Permisos de liberación de traza.
- Permisos de captación de agua.
- Localización de campamentos.
- Permiso para la gestión de todos los residuos generados, de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación, de acuerdo a la normativa vigente en la materia.
- Disposición y Tratamiento de efluentes.
- Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (p.ej: combustibles y explosivos) y de residuos peligrosos (p.ej: aceites usados).
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
- Permisos para reparación de vías por cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.
- Permiso para tala, poda, raleo o escamonda.

El CONTRATISTA debe acatar todas las normas y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso gestionado o a gestionar. Será de su exclusiva responsabilidad todo retraso en la Obra, por trámites de permisos.

### **3. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (PGAc)**

El CONTRATISTA deberá producir el menor impacto posible sobre los asentamientos humanos, la vegetación, la fauna, los cursos y depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras.

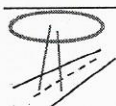
El PGAc debe ser presentado, por El CONTRATISTA, dentro de los 15 (quince) días corridos posteriores a la firma del Contrato a la Unidad Ambiental de la Dirección Provincial de Vialidad.

La Unidad Ambiental de la Dirección Provincial de Vialidad se expedirá, dentro de los cinco días hábiles siguientes a la presentación del PGAc, aprobando o rechazando el PGAc presentado, pudiéndole también aprobar sujeto a la satisfacción de observaciones.

El CONTRATISTA no podrá dar comienzo a la obra sin la aprobación del PGAc.

El PGAc debe contener todas las medidas de gestión ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, tales como: selección de los sitios de obrador, instalaciones auxiliares, campamento, préstamos de materiales, de las plantas de hormigón y de asfalto, de la maquinaria, de la capacitación del personal, de los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, gestión y adecuada disposición de los residuos de cualquier naturaleza que se generen, y la fase de abandono. Este PGAc deberá estar acompañado por un cronograma realizado de acuerdo con el cronograma de obra.

El PGAc deberá contener además un presupuesto de ejecución del mismo, cuyos costos deberán estar prorrateados y detallados para los distintos ítems del presupuesto de obra.



El PGAc tiene por objeto detallar en el sitio de obra los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental posible, en un marco de sustentabilidad.

Se establece la siguiente guía para su elaboración, la que deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia de Santa Fe y con el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA, 1998), de la Dirección Nacional de Vialidad, e incluirá las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales competentes.

### 3.1 DISEÑO DEL PGA

Para el diseño del PGA se procederá a la desagregación del proyecto en sus actividades, para identificar el riesgo ambiental y los posibles impactos que involucre cada una de ellas para poder ajustar las correspondientes medidas y procedimientos de manejo ambiental para prevenir o mitigar dicho riesgo, en la Etapa de Construcción .

De acuerdo con las actividades de gestión ambiental, El CONTRATISTA determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar además del Responsable Ambiental con otros profesionales con funciones en ésta área.

El PGAc deberá contener, al menos, los siguientes programas o componentes:

- A. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.
- B. PROGRAM DE ACCIÓN.
- C. PROGRAMA DE CONTINGENCIA.
- D. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO
- E. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN.

#### 3.1.A. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.

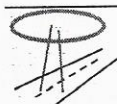
Se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental).

El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento acerca de procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PGAc del presente Proyecto.

El Programa establecerá la inducción y capacitación en protección ambiental para todo su personal y el de sus Subcontratistas, indicando el número de horas/hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, entre otros elementos. Durante la ejecución del contrato, El CONTRATISTA, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas. Ningún personal del CONTRATISTA o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.

#### 3.1.B. PROGRAMA DE ACCIÓN

El Plan de Acción establece el conjunto de actividades que han de garantizar la eliminación, prevención, control o mitigación de los riesgos e impactos ambientales. El Programa deberá contener mínimamente los siguientes capítulos: Control de Contaminación, Fauna y Flora, y puede dividir en componentes tales como:



### **I Control de Contaminación:**

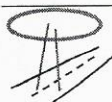
Deberá abordar y resolver las siguientes materias, sin que constituya ésta una enumeración taxativa:

- Tratamiento de líquidos residuales de operación (obrador, instalaciones auxiliares, campamento y mantenimiento de equipos).
- Control de emisión de material particulado por el movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas de elaboración de concreto asfáltico u hormigón, movimiento de maquinaria pesada.
- Control de emisión de fuentes móviles.
- Control de ruido.
- Gestión de todos los residuos generados de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación, de acuerdo a la normativa vigente en la materia.
- Ningún residuo de ningún tipo (asimilable a domiciliario, peligroso o patogénico) será abandonado sin el correspondiente tratamiento.
- En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado y tratados de acuerdo a la normativa vigente en la materia.
- El CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas, que el cemento, limos, arcillas o concreto fresco, no tengan como receptor lechos o cursos de agua.
- Los materiales o elementos contaminantes o potencialmente contaminantes, tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, deberán ser debidamente dispuestos y nunca serán descargadas en cuerpos de agua superficiales o profundos, o en el suelo.
- Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la INSPECCIÓN DE OBRAS ya todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido en el Programa de Contingencias.
- Los materiales tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, residuos de cualquier tipo y en cualquier estado de agregación deberán ser gestionados de manera segura y de acuerdo a la normativa vigente en la materia.
- En los talleres y patios de almacenamiento se instalarán sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites; así mismo los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse transitoriamente en sitios adecuados de almacenamiento para su posterior tratamiento y disposición final. En la zona perimetral de los depósitos de combustibles, con el fin de minimizar los impactos negativos ocasionados por derrame de los mismos, se deben construir diques o trampas de combustibles.

### **II Fauna y Flora:**

Deberá abordar y resolver las siguientes materias, sin que constituya ésta una enumeración taxativa:

- El CONTRATISTA ejecutará un relevamiento de los ejemplares de la flora a afectar por la obra y desarrollará el Proyecto Ejecutivo de Forestación Compensatoria y Paisajismo, con la finalidad de mejorar las condiciones paisajísticas, de adecuación ambiental de las obras, con criterios de seguridad vial, como de mitigación por la vegetación afectada por la construcción de las obras. El CONTRATISTA designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.

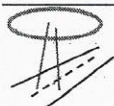


- El CONTRATISTA deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de vía como fuera de ella. Toda actividad relacionada con desmonte, desbosque, destronque, tala, poda, escamonda o limpieza vegetal del terreno deberá ser aprobada previamente por la Autoridad de Aplicación de la normativa en la materia.
- Todos los productos provenientes de desmonte, desbosque, destronque, tala, poda, escamonda o limpieza vegetal del terreno, serán acopiados en sitios indicados por la INSPECCIÓN DE OBRAS, con el fin de no interferir en la marcha de los trabajos, ni modificar el drenaje ni el paisaje natural.
- EL CONTRATISTA será responsable del cuidado de los trabajos de revegetación en general, de la estabilización de banquinas y taludes, y del mantenimiento de las obras de drenaje.
- Si los trabajos se realizan en zonas donde existe peligro potencial de incendio de la vegetación circundante, la Contratista deberá: a) Adoptar medidas necesarias para disminuir el riesgo a modo de ejemplo: prohibición de encender fuego sobre el suelo; b) Dotar a todos los equipos e instalaciones de elementos adecuados para asegurar la extinción del fuego, en caso de producirse. El PGAc identificará un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, que en caso de ser necesario avisará con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.
- Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.
- Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la zona de las obras y en el entorno inmediato. En él se indicará especie faunística atropellada por nombre científico y vulgar, progresiva del hecho y fecha. El inventario será confeccionado por El CONTRATISTA a través de su Responsable Ambiental, quien lo entregará a la INSPECCIÓN DE OBRAS.
- Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

### III Suelos:

Deberá abordar y resolver las siguientes materias, sin que constituya ésta una enumeración taxativa:

- En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos del movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.
- En las zonas de paso de desmonte a terraplén, El CONTRATISTA queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aún variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.
- El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la INSPECCIÓN DE OBRAS. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, o lagunas. Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquinas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



## PLANOS TIPO

### LISTADO DE PLANOS TIPO

Para esta obra se utilizarán los siguientes Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad.

|   |             |
|---|-------------|
| Alambrado   | 2284        |
| Varilla y varillón  | 2284/1      |
| Caños de hormigón armado  | 3488/2      |
| Alcantarilla Tipo "A -1", simple y múltiples luces  | 3557/A      |
| Alcantarilla Tipo "A -1", dimensiones, armaduras, cálculos métricos y de hierros                            | 3557/B-bis  |
| Señalización horizontal. Indicadores de tránsito y Letreros   | 4113/1      |
| Señalización horizontal, separación de trocha   | 4113/2/ bis |
| Cabezales para Alcantarilla de H° A°  | 4140/bis    |
| Detalle General para la construcción de cordones  | 4176/4      |
| Señalización horizontal (según especificaciones Dirección Nacional de Vialidad)                             |             |
| Baranda metálica cincada para defensa   | 4463/1      |
| Defensa metálica de hierro galvanizada  | 4463/2      |
| Plano Tipo de iluminación   | 4718 bis    |
| Plano Tipo de iluminación – Cerco para Tablero de alimentación  | 4718/2      |
| Plano Tipo de iluminación - Puesta a tierra columnas – jabalina puesta a tierra                             | 4718/3      |
| Dispensor par apuesta a tierra de uso en media y baja tensión   | 4718/4      |
| Doblado de hierros para Estructuras de H° A° s/ C. I. R. S. O. C. 201<br>Tabla N° 25 – Acero Tipo AB-420-DN | 6748-P      |
| Refugio   | 8501 bis    |
| Señalización de alcantarillas   | 8504        |
| Señalización vertical   | 8507-bis    |
| Características de los caños de H°A° para alcantarillas y desagües  | 8508        |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# REDETERMINACIÓN DE PRECIOS



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Infraestructura y Transporte  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Dirección de Programación Económica y Costos

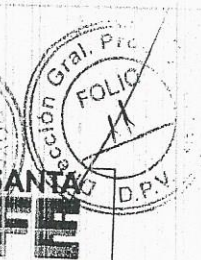


|          |                               |          |                 |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------|
| OBRA:    | Acc. Parque Industrial Alvear | Fecha:   | ene-19          |
| TRAMO:   |                               | Plazo    | Meses           |
| SECCION: |                               | Expte.N° | 16108-0002639-6 |

| Item<br>N° | DESIGNACIÓN  | FACTOR DE REDETERMINACION (FR) |                 |                 |                 |
|------------|--|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|            |  | Equipos (a1)                   | M. de Obra (a2) | Materiales (a3) | Transporte (a4) |
| 1          | Columnas de iluminación a reubicar   |                                |                 |                 |                 |
| 2          | Retiro de alambrados en zona de enlace   | 0,51                           | 0,39            | 0,10            | 0,00            |
| 3          | Pavimento flexible existente a demoler   | 0,35                           | 0,65            | 0,00            | 0,00            |
| 4          | Demolición y retiro de cordones cunetas en isletas existentes  | 0,65                           | 0,35            | 0,00            | 0,00            |
| 5          | Demolición y retiro de hechos existentes   | 0,57                           | 0,43            | 0,00            | 0,00            |
| 6          | Alcantarillas existentes a demoler y retirar   | 0,57                           | 0,43            | 0,00            | 0,00            |
| 7          | Excavación de caja   | 0,59                           | 0,41            | 0,00            | 0,00            |
| 8          | Subrasante mejorada con cal. Esp. 30cm   | 0,84                           | 0,16            | 0,00            | 0,00            |
| 9          | Subbase inferior de suelo - cal. Esp. 20cm   | 0,39                           | 0,09            | 0,35            | 0,17            |
| 10         | Subbase de suelo-arena-cal. Esp. 17 cm   | 0,27                           | 0,07            | 0,55            | 0,11            |
| 11         | Riego de imprimación reforzada sobre subbase de S.A.C. Tipo CL-1 a razón de 1,8 lts                  | 0,18                           | 0,04            | 0,56            | 0,22            |
| 12         | Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 16cm  | 0,35                           | 0,12            | 0,52            | 0,01            |
| 13         | Riego de curado con emulsión asfáltica tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2                             | 0,12                           | 0,03            | 0,51            | 0,34            |
| 14         | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2                              | 0,40                           | 0,14            | 0,45            | 0,01            |
| 15         | Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 9 cm  | 0,45                           | 0,16            | 0,38            | 0,01            |
| 16         | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2                              | 0,26                           | 0,05            | 0,52            | 0,17            |
| 17         | Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 5cm  | 0,45                           | 0,15            | 0,39            | 0,01            |
| 18         | Construcción sumidero horizontal en isleta central   | 0,38                           | 0,07            | 0,41            | 0,14            |
| 19         | Provisión y colocación de cañería de H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> diam. 0,60m para drenajes pluvial | 0,39                           | 0,38            | 0,23            | 0,00            |
| 20         | Cordón de H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> tipo D emergente   | 0,23                           | 0,14            | 0,61            | 0,02            |
| 21         | Construcción de banquetas de suelo vegetal   | 0,07                           | 0,04            | 0,87            | 0,02            |
| 22         | Excavación para obras de arte  | 0,31                           | 0,08            | 0,61            | 0,00            |
| 23         | Hormigón Tipo H-21   | 0,72                           | 0,28            | 0,00            | 0,00            |
| 24         | Hormigón Tipo H-13   | 0,34                           | 0,05            | 0,61            | 0,00            |
| 25         | Hormigón Tipo H-8  | 0,43                           | 0,06            | 0,51            | 0,00            |
| 26         | Acero Tipo ADN 420   | 0,47                           | 0,07            | 0,46            | 0,00            |
| 27         | Construcción de alambrados   | 0,17                           | 0,16            | 0,67            | 0,00            |
| 28         | Columnas de iluminación Led Tipo B s/plano h=12m, 1 brazo=2,50m                                      | 0,32                           | 0,20            | 0,48            | 0,00            |
| 29         | Baranda metálica cincada de defensa  | 0,17                           | 0,08            | 0,75            | 0,00            |
| 30         | Señalización vertical  | 0,17                           | 0,08            | 0,74            | 0,01            |
| 31         | Señalización horizontal en 1,5mm de esp.   | 0,17                           | 0,25            | 0,58            | 0,00            |
| 32         | Señalización horizontal en 3,0mm de esp.   | 0,11                           | 0,04            | 0,84            | 0,01            |
| 33         | Refugio a construir  | 0,35                           | 0,12            | 0,53            | 0,00            |
|            |  | 0,12                           | 0,16            | 0,72            | 0,00            |



Provincia de Santa Fe  
 Ministerio de Infraestructura y Transporte  
 DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
 Dirección de Programación Económica y Costos



|          |                               |          |                 |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------|
| OBRA:    | Acc. Parque Industrial Alvear | Fecha:   | ene-19          |
| TRAMO:   |                               | Plazo    |                 |
| SECCION: |                               | Expte.Nº | 16108-0002639-6 |
|          |                               |          | Meses           |

| Item Nº | DESIGNACIÓN  | RUBRO EQUIPOS Y MAQUINAS |                      |                      |
|---------|--|--------------------------|----------------------|----------------------|
|         |  | Amort./Intereses (a1)    | Rep.y Repuestos (a2) | Comb. y Lubric. (a3) |
| 1       | Columnas de iluminación a reubicar   |                          |                      |                      |
| 2       | Retiro de alambrados en zona de enlace   | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 3       | Pavimento flexible existente a demoler   | 0,30                     | 0,16                 | 0,54                 |
| 4       | Demolición y retiro de cordones cunetas en isletas existentes  | 0,33                     | 0,18                 | 0,49                 |
| 5       | Demolición y retiro de hechos existentes   | 0,33                     | 0,19                 | 0,48                 |
| 6       | Alcantarillas existentes a demoler y retirar   | 0,33                     | 0,19                 | 0,48                 |
| 7       | Excavación de caja   | 0,32                     | 0,18                 | 0,50                 |
| 8       | Subrasante mejorada con cal. Esp. 30cm   | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 9       | Subbase inferior de suelo - cal. Esp. 20cm   | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 10      | Subbase de suelo-arena-cal. Esp. 17 cm   | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 11      | Riego de imprimación reforzada sobre subbase de S.A.C. Tipo CL-1 a razón de 1,8 lts/m                | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 12      | Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 16cm  | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 13      | Riego de curado con emulsión asfáltica tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2                             | 0,32                     | 0,18                 | 0,50                 |
| 14      | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2                              | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 15      | Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 9 cm  | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 16      | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2                              | 0,45                     | 0,24                 | 0,31                 |
| 17      | Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 5cm  | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 18      | Construcción sumidero horizontal en isleta central   | 0,40                     | 0,22                 | 0,38                 |
| 19      | Provisión y colocación de cañería de H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> diam. 0,60m para drenajes pluvial | 0,32                     | 0,18                 | 0,50                 |
| 20      | Cordón de H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> tipo D emergente   | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 21      | Construcción de banquetas de suelo vegetal   | 0,34                     | 0,18                 | 0,48                 |
| 22      | Excavación para obras de arte  | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 23      | Hormigón Tipo H-21   | 0,32                     | 0,17                 | 0,51                 |
| 24      | Hormigón Tipo H-13   | 0,28                     | 0,15                 | 0,57                 |
| 25      | Hormigón Tipo H-8  | 0,28                     | 0,15                 | 0,57                 |
| 26      | Acero Tipo ADN 420   | 0,28                     | 0,15                 | 0,57                 |
| 27      | Construcción de alambrados   | 0,30                     | 0,17                 | 0,53                 |
| 28      | Columnas de iluminación Led Tipo B s/plano h=12m, 1 brazo=2,50m                                      | 0,28                     | 0,16                 | 0,56                 |
| 29      | Baranda metálica cincada de defensa  | 0,35                     | 0,20                 | 0,45                 |
| 30      | Señalización vertical  | 0,35                     | 0,19                 | 0,46                 |
| 31      | Señalización horizontal en 1,5mm de esp.   | 0,29                     | 0,16                 | 0,55                 |
| 32      | Señalización horizontal en 3,0mm de esp.   | 0,34                     | 0,19                 | 0,47                 |
| 33      | Refugio a construir  | 0,37                     | 0,21                 | 0,42                 |
|         |  | 0,26                     | 0,14                 | 0,60                 |



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Infraestructura y Transporte  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Direccion de Programacion Economica y Costos



|          |                               |          |                 |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------|
| OBRA:    | Acc. Parque Industrial Alvear | Fecha:   | ene-19          |
| TRAMO:   |                               | Plazo:   | Meses           |
| SECCION: |                               | Expte.Nº | 16108-0002639-6 |

| Item Nº | DESIGNACIÓN   | MATERIALES |      |    |      |    |      |
|---------|---|------------|------|----|------|----|------|
|         |   | Nº         | (a1) | Nº | (a2) | Nº | (a3) |
| 1       | Columnas de iluminacion a reubicar  |            |      |    |      |    |      |
| 2       | Retiro de alambrados en zona de enlace  | 18         | 0,49 | 26 | 0,51 |    |      |
| 3       | Pavimento flexible existente a demoler  |            |      |    |      |    |      |
| 4       | Demolición y retiro de cordones cunetas en isletas existentes                       |            |      |    |      |    |      |
| 5       | Demolición y retiro de hechos existentes  |            |      |    |      |    |      |
| 6       | Alcantarillas existentes a demoler y retirar  |            |      |    |      |    |      |
| 7       | Excavación de caja  |            |      |    |      |    |      |
| 8       | Subrasante mejorada con cal. Esp. 30cm  |            |      |    |      |    |      |
| 9       | Subbase inferior de suelo - cal. Esp. 20cm  | 11         | 1,00 |    |      |    |      |
| 10      | Subbase de suelo-arena-cal. Esp. 17 cm  | 11         | 0,42 | 1  | 0,58 |    |      |
| 11      | Riego de imprimación reforzada sobre subbase de S.A.C. Tipo CL-1 a razón de 1,8 lts | 7          | 0,46 | 11 | 0,39 | 1  | 0,15 |
| 12      | Base de suelo-arena-piedra-cemento. Esp. 16cm                                       | 14         | 1,00 |    |      |    |      |
| 13      | Riego de curado con emulsión asfáltica tipo CL-1 a razón de 0,0008 m3/m2            | 10         | 0,43 | 8  | 0,42 | 7  | 0,15 |
| 14      | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2             | 14         | 1,00 |    |      |    |      |
| 15      | Base de concreto asfáltico en caliente. Esp. 9 cm                                   | 14         | 1,00 |    |      |    |      |
| 16      | Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-1 a razón de 0,0005 m3/m2             | 9          | 0,65 | 8  | 0,27 | 6  | 0,08 |
| 17      | Carpeta de concreto asfáltico en caliente. Esp. 5cm                                 | 14         | 1,00 |    |      |    |      |
| 18      | Construcción sumidero horizontal en isleta central                                  | 9          | 0,69 | 8  | 0,25 | 6  | 0,06 |
| 19      | Provisión y colocación de cañería de HªAª diam. 0,60m para drenajes pluvial         | 18         | 0,17 | 12 | 0,03 | 10 | 0,80 |
| 20      | Cordón de HªAª tipo D emergente   | 15         | 0,97 | 7  | 0,03 |    |      |
| 21      | Construcción de banquetas de suelo vegetal  | 18         | 0,85 | 12 | 0,15 |    |      |
| 22      | Excavación para obras de arte   | 1          | 1,00 |    |      |    |      |
| 23      | Hormigón Tipo H-21  |            |      |    |      |    |      |
| 24      | Hormigón Tipo H-13  | 18         | 0,57 | 1  | 0,43 |    |      |
| 25      | Hormigón Tipo H-8   | 18         | 0,86 | 1  | 0,14 |    |      |
| 26      | Acero Tipo ADN 420  | 18         | 1,00 |    |      |    |      |
| 27      | Construcción de alambrados  | 12         | 1,00 |    |      |    |      |
| 28      | Columnas de iluminacion Led Tipo B s/plano h=12m, 1 brazo=2,50m                     | 19         | 0,75 | 13 | 0,25 |    |      |
| 29      | Baranda metálica cincada de defensa   | 22         | 0,79 | 1  | 0,21 |    |      |
| 30      | Señalización vertical   | 16         | 1,00 |    |      |    |      |
| 31      | Señalización horizontal en 1,5mm de esp.  | 21         | 0,85 | 20 | 0,15 |    |      |
| 32      | Señalización horizontal en 3,0mm de esp.  | 17         | 1,00 |    |      |    |      |
| 33      | Refugio a construir   | 17         | 1,00 |    |      |    |      |
|         |   | 1          | 0,69 | 18 | 0,19 | 9  | 0,12 |



Provincia de Santa Fe  
 Ministerio de Infraestructura y Transporte  
 DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
 Direccion de Programacion Economica y Costos



|          |                               |          |                 |
|----------|-------------------------------|----------|-----------------|
| OBRA:    | Acc. Parque Industrial Alvear | Fecha:   | ene-19          |
| TRAMO:   |                               | Plazo    | Meses           |
| SECCION: |                               | Expte.Nº | 16108-0002639-6 |

| MATERIALES REPRESENTATIVOS |   |                            |
|----------------------------|---|----------------------------|
| Nº                         | Designacion   | Codigo                     |
| 1                          | Gastos Generales  |                            |
| 2                          | Gas oil - Decreto PEN 1295/02                           | C.1.4. ICC Costo Construc. |
| 3                          | Aceites lubricantes (AL)                                | 2320-33360-1               |
| 4                          | Amortizacion de equipos DPV-Caminos-DGVC                | 2320-33380-1               |
| 5                          | Cap. Mano de Obra - Mano de Obra asalariada - INDEC     | 1023003                    |
| 6                          | Fuel oil - Decreto PEN 1295/02                          | Sin Código                 |
| 7                          | Arena Fina  | 2320-33370-1               |
| 8                          | Piedras   | 1531011                    |
| 9                          | Cemento Asfáltico CA                                    | 1410-153201                |
| 10                         | Cemento Portland  | DNV-80                     |
| 11                         | Cal área hidratada                                      | 3744011                    |
| 12                         | Acero aletado conformado, en barra                      | 3742011                    |
| 13                         | Alambres de acero                                       | 4124211                    |
| 14                         | Emulsion asfáltica                                      | 2710-41263-1               |
| 15                         | Caños de hormigon armado                                | DNV-82                     |
| 16                         | Materiales para baranda metalica cincada para defensa   | DNV-18                     |
| 17                         | Pintura termoplastica reflectante                       | DNV-85                     |
| 18                         | Hormigón Elaborado - Ver Apart Cap Mat-Ind Elem - INDEC | DNV-40                     |
| 19                         | Postes, varillones y varillas p/alambros-DNV            | 3751011                    |
| 20                         | Tirantes sin cepillar                                   | DNV-20                     |
| 21                         | Chapas metálicas  | 3110011                    |
| 22                         | Columnas Iluminación                                    | 2899-42999-2               |
|                            |   | DNV-38                     |



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



# ÍNDICE



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



**OBRA: Acceso a Parque industrial Alvear**

| ÍNDICE  | FOLIO     |
|---|-----------|
| - Carátula principal.....                                     | 1         |
| - Memoria Descriptiva.....                                    | 2 - 5     |
| - Presentación de la Propuesta.....                           | 6 - 12    |
| - Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales..... | 13 - 41   |
| - Cómputos Métricos.....                                      | 42 - 48   |
| - Planillas .....   | 49        |
| - Planilla de Señalización Horizontal .....                   | 50        |
| - Planilla de Señalización Vertical.....                      | 51        |
| - Especificaciones Técnicas Particulares.....                 | 52 - 179  |
| - Planos de Obra.....   | 180       |
| - Croquis de Ubicación - 10489.....                           | 181       |
| - Planimetría General - 10490.....                            | 182       |
| - Geometría / Diseño Estructural - 10491.....                 | 183       |
| - Nivelación - 10492.....                                     | 184       |
| - Señalización e Iluminación - 10493.....                     | 185       |
| - Planos Tipo.....  | 186 - 207 |
| - Redeterminación de Precios .....                            | 208 - 212 |
| - Índice.....   | 213 - 214 |