

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Nota: El Pliego General de Condiciones lo incorpora la D.P.V de Tucumán.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Índice

Art. 1	Sección I.C. Desbosque, destronque y limpieza del terreno.
Art. 2	Terraplén común con compactación especial
Art. 3	Sección I.A. Excavaciones.
Art. 4	Saneamiento de suelos de baja capacidad portante
Art. 5	Sub-base de agregado pétreo y suelo.
Art. 6	Base de agregado pétreo y suelo.
Art. 7	Ciclovia
Art. 8	Carpeta con mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
Art. 9	Cordón cuneta
Art. 10	Cordón protector borde de pavimento
Art. 11	Reparación de pavimento de hormigón existente.
Art. 12	Sección V.C. - Baranda metálica de defensa s/ plano tipo H-10237 clase B
Art. 13	Calzada de Hº de espesor = 0,21 m.
Art. 14	Demolición de pavimento existente
Art. 15	Señalización vertical.
Art. 16	Señalización horizontal.
Art. 17	Sumideros.
Art. 18	Forestación.
Art. 19	Traslado de redes de servicios públicos
Art. 20	Iluminación.
Art. 21	Provisión de vivienda para el personal auxiliar de Supervisión (Rubro Camino y Rubro Puentes).
Art. 22	Provisión de movilidad para el personal de la Supervisión (Rubro Camino y Rubro Puentes).
Art. 23	Movilización de obra (Rubro Camino y Rubro Puentes).

Art. 24	Equipo de procesamiento electrónico de datos "E.P.E.D."
Art. 25	Colocación de letreros en la obra.
Art. 26	Perfiles transversales.
Art. 27	Conservación.
Art. 28	Medidas de mitigación del impacto ambiental.
Art. 29	Semaforización
Art. 30	Alcantarillas
Art. 31	Saneamiento de las zanjas de desagüe
Art. 32	Pintura de estructuras metálicas
Art. 33	Geotextil para drenes

Art. 1

SECCIÓN I.C - DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Rige para este artículo el Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino, Año 1994 Capítulo 1 - Suelos y Rocas - Sección I.C: Operaciones Complementarias (Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno), excepto en los puntos que se vean modificados ó complementados por la presente especificación particular.

1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el desbosque, destronque y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales.

La zona comprendida abarca desde la progresiva 0,00 hasta la progresiva 10.529,69 m., sobre un ancho establecido por el límite de la zona de camino, incluido las expropiaciones, según lo indicado en las planialtimetrías.

Queda incluida en este artículo la erradicación de basurales dentro de la zona de camino y la limpieza del material producto de la demolición de construcciones que sean afectadas por las obras.

Asimismo los materiales extraídos de los montículos de suelo y basura que yacen al costado del canal, producto de su limpieza, serán removidos y seleccionados a los efectos de clasificarlos en "aptos" para ser utilizados en la conformación del relleno lateral del camino, ó "no aptos" el cual deberá ser extraído, transportado y depositado en los lugares seleccionados a tal fin por la Contratista y aprobado por la Supervisión.

La totalidad del producto de la limpieza a ser retirado de la obra (no apto) es propiedad exclusiva de la Contratista, quedando a cargo de la misma el lugar de depósito previa autorización del permiso por escrito de autoridad competente del sitio a depositar.

Queda **terminantemente prohibido** arrojar, depositar, acumular, rellenar, etc., los productos originados por el desbosque, destronque y limpieza del terreno, al Canal Sur.

2.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

El desbosque, destronque y limpieza del terreno consiste en la remoción de yuyos, postes, raíces, etc, de modo de dejar el terreno libre y limpio de vegetación. De la totalidad del material resultante de la limpieza deberá separarse

Art. 1

SECCIÓN I.C - DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

la basura del material granular. Con el material granular deberán efectuarse el relleno y recomposición de taludes según el esquema fijado en el perfil tipo de obra en los lugares que determine la Supervisión.

Los productos provenientes del desbosque, erradicación de árboles, tocones limpieza del terreno y basura, deben ser retirados de la obra y dispuestos en depósitos elegidos por la Contratista, que no afecten a terceros, a la estética y al normal escurrimiento de las aguas, todo en conformidad con la Supervisión, estando a cargo del Contratista el pago del derecho de campo ó de paso, si los hubiera.

Los árboles y/o arbustos que existen dentro de la zona de camino, y no afecten al natural desarrollo de las obras, no deberán extraerse, salvo expresa autorización de la Supervisión.

Los trabajos aquí descriptos como carga, transporte, descarga fuera de la zona de obra de los productos del desbosque, destronque, erradicación de árboles, tocones, basurales y limpieza del terreno como así también la clasificación del material resultante, reubicación como relleno y recomposición de taludes del material apto, erradicación de basurales, la mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes y cualquier otra operación necesaria para la correcta ejecución del ítem en la forma especificada.

3.- MEDICIÓN:

El presente artículo ejecutado en la forma especificada, será medido en hectómetros, calculando la longitud teórica ejecutada por diferencia de las progresivas correspondientes,

4 - FORMA DE PAGO

Los trabajos de "Desbosque, destronque y limpieza del terreno" medidos en la forma indicada, se pagarán a los precios unitarios de contrato correspondiente al ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por el trabajo realizado en la forma especificada, lugares indicados en los planos, cálculos y especificaciones ó instrucciones impartidas por la Supervisión.

Art. 2

TERRAPLÉN COMÚN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Para este ítem rige la Sección I.B del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino, y se complementa con lo siguiente:

El Terraplén común con compactación especial se pagará al precio unitario del ítem de igual nombre y será compensación total por todo lo necesario para ejecutar el ítem en la forma especificada, incluyendo la preparación de la base de asiento.

Art. 3

SECCIÓN I.A. - EXCAVACIONES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Será de aplicación la Sección I.A del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.

El inciso I.A.4 Transporte, queda complementado con lo siguiente:

- Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados en los lugares que indique la Supervisión, y dentro de una distancia de transporte de 1.000 m.
- Los volúmenes medidos en la forma indicada en el inciso I.A.8, se pagarán por m3 al precio establecido en el contrato para el ítem "Excavación no clasificada".

Art. 4

SANEAMIENTO DE SUELOS DE BAJA CAPACIDAD PORTANTE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**1 - DESCRIPCIÓN**

El saneamiento de suelos de baja capacidad portante comprende las tareas de eliminación de los suelos limo – arcillosos que poseen tenores variables de materia orgánica y rellenos de suelos limoso orgánicos e inorgánicos, de baja densidad y alta humedad.

Por consiguiente estos suelos semi-compactados pueden tener deformaciones no admisibles para ser utilizados como sub-rasante.

A manera indicativa se describen las zonas donde se presentan este tipo de suelos, las progresivas definitivas de inicio y fin donde se debe ejecutar el reemplazo serán determinadas por la Supervisión.

Tramo N°	Ubicación
1	Desde Av. Belgrano hasta 400 m. al Sur. (lado izquierdo) – aprox. 400 m.
2	Desde 400 m. al Sur de Av. Belgrano hasta Av. Mate de Luna (lado izquierdo) – aprox. 750 m.
3	Desde 250 m. al Norte de la R.N.N° 301 hasta 1.150 m. al Sur de la misma ruta. – aprox 1.400 m.
4	Desde 700 m. al Sur del puente de Av. Independencia hasta 1.350 m. al Sur. Lado derecho. – aprox 650 m.

2 - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este trabajo no se medirá ni recibirá pago directo alguno puesto que el volumen a reemplazar de suelo de baja capacidad portante se encuentra incluido dentro del ítem "Excavaciones" como así también el material de reemplazo en el ítem "Terraplén común con compactación especial".

Art. 5

SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Rige para este Ítem lo establecido en el Capítulo II, Mezclas no bituminosas, Sección II. E. Construcciones con estabilizado granular con y sin cal, del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994. El que se complementa o modifica con lo siguiente:

Se conformarán con grava natural y suelo seleccionado de acuerdo a las siguientes exigencias:

El tamaño máximo del agregado pétreo será de 2".

Sub-base de agregado pétreo y suelo

LL	< 25
IP	< 6
VS	> 40 (1)
Sales totales	< 1,5 %
Sulfatos	< 0,5 %

(1) El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84, Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado N°1.

La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor ó igual al 97 % de la densidad máxima exigida. El Contratista no se verá eximido por cumplir con esta condición, de la obligación de cumplir con las densidades indicadas en el inciso II.E.6.

Nota: esta especificación técnica es válida únicamente para la Alternativa 2 (pavimento con carpeta de concreto asfáltico)

Art. 6

BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO
ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

Rige para este ítem lo establecido en el Capítulo 2 del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. El que se complementa o modifica con lo siguiente:

Se conformarán con grava natural y suelo seleccionado de acuerdo a las siguientes exigencias:

El tamaño máximo del agregado pétreo será de 2".

Base de agregado pétreo y suelo

LL	< 25
IP	< 4
VS	> 80 (1)
Sales totales	< 1,5 %
Sulfatos	< 0,5 %

(1) El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84, Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado N°1.

La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor ó igual al 97 % de la densidad máxima exigida. El Contratista no se verá eximido por cumplir con esta condición, de la obligación de cumplir con las densidades indicadas en el inciso II.E.6.

Art. 7

CICLOVÍA

ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

a) Con capa granular e imprimación reforzada.

Para este sub-ítem rige el Capítulo III – Mezclas bituminosas. Sección III A. Ejecución de riego bituminoso del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.

El riego se ejecutará con material bituminoso tipo EM-1 en cantidades de 3,0 litros/ m² (imprimación reforzada) a aplicar sobre la sub-base de la ciclovia.

b) Con hormigón simple color

Para este sub-ítem rige el Capítulo IV – Hormigones de cemento portland. Sección IV. C Construcción de calzadas del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.

El hormigón a utilizar deberá cumplir las características resistentes de un hormigón Clase H-8.

1. Adiciones: Se le deberá agregar colorante en polvo de origen mineral y de color rojo.
2. Aceros: Se colocará una malla electrosoldada para evitar la fisuración de 4,2 mm de diámetro y 0,15 m de separación entre barras. La misma se colocará a media altura de la capa de hormigón.

Medición y forma de pago:

La ciclovia construida según lo indicado por los planos y las especificaciones correspondientes se medirá en metros lineales y se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "Ciclovia" subítems a) o b) según corresponda.

Art. 8

CARPETA CON MEZCLA BITUMINOSA TIPO CONCRETO ASFÁLTICO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Para este ítem rige el Capítulo III - Mezclas bituminosas, Sección III.D Construcciones con concreto asfáltico en caliente del Pliego de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de una carpeta asfáltica de 0,08 m. de espesor en los tramos nuevos a construir y de 0,05 m. en los sectores a recapar.

El apartado III.D.6 – Criterios de calidad queda complementado con las siguientes exigencias:

- Vacíos para carpeta de concreto asfáltico oscila entre el 3 % y el 5 %.
- La relación Estabilidad-Fluencia para carpeta de concreto asfáltico debe oscilar entre 2.100 Kg/ cm y 4.000 Kg/ cm.
- La carpeta de concreto asfáltico tendrá una estabilidad mínima de 800 Kg.
- La relación betún-vacíos debe ser entre el 70 % y el 80 %.
- El cemento asfáltico debe ser del tipo CA 50-60

Medición y forma de pago:

La carpeta con mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico se medirá en m2 de carpeta ejecutada y aprobada. Se pagará al precio unitario del ítem "Carpeta con mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico" subítems a) o b) según sea el espesor del sector computado.

El fresado a realizar en los sectores a recapar se medirá en m2 de superficie fresada y se pagará al precio unitario del ítem "Fresado de pavimento flexible existente".

Art. 9

CORDÓN CUNETTA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Los cordones a construir en los lugares indicados en los planos y en todo otro lugar que pudiera indicar la Supervisión deberán ser ejecutados de acuerdo al plano tipo correspondiente y a la presente especificación.

Materiales:

Los materiales deberán cumplir con lo indicado en la Sección IV.C del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994, excepto en lo que se refiera a la granulometría del pedregullo, el que pasará por la criba de malla cuadrada de $\frac{3}{4}$ " y será retenido por la N° 10.

El hormigón tendrá una resistencia característica de 250 kg/cm².

El cemento blanco a utilizarse en la obra será de primera calidad y de marca reconocida, deberá ser provisto en la obra en sus envases originales y aceptado por la Supervisión.

Para el hormigón con cemento blanco se empleará la misma mezcla clase "A"(1:1.5:3), con un mínimo de cemento blanco por m³ de hormigón de 400kg estableciéndose para este hormigón como resistencia mínima a la compresión a los 28 días 229kg/cm². El cemento blanco deberá ser aprobado por la Supervisión previo ensayo de las probetas testigo. Para el hormigón blanco los agregados pétreos grueso y fino deberán provenir de la trituración de piedra cuarcítica blanca y cumplir además, las exigencias especificadas precedentemente para el agregado grueso y el fino.

Método constructivo:

La superficie sobre la cual apoyará el cordón debe compactarse hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo el material inadecuado. El suelo de la base de los cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad del grado de compactación.

El hormigón se colocará en el encofrado o moldes en capas de unos 10 cm de espesor y se apisonará hasta que exude. El hormigón blanco debe ser colocado en molde antes que el hormigón común haya tenido comienzo de fragüe, es decir en tiempo no mayor a una hora. A ese efecto para el hormigonado de las partes verticales se emplearán moldes chapas longitudinales de separación tales que permitan la colocación de ambos hormigones casi al mismo tiempo y sin que la lechada de hormigón común perjudique el color blanco de la parte vista.

Las partes vistas de los cordones deben alisarse y los bordes serán terminados de acuerdo a los planos.

Art. 9

CORDÓN CUNETA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Los encofrados de los cordones deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado, debiendo adoptarse como norma en la ejecución del trabajo que las partes emergentes de los cordones se iniciarán y terminarán totalmente en el día. Los defectos de poca importancia que aparezcan al retirar los moldes se corregirán con mortero de cemento común o blanco según corresponda de proporción 1:2. No se permitirá el revoque de los cordones, cuando éstos se rechacen, deben demolerse y reconstruirse, sin que por ello corresponda pago adicional alguno. Una vez que el cordón adquiera grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado, cubriéndolo con arpillera que se mantendrá húmeda.

A las seis horas o a la mañana siguiente se reemplazará la arpillera por arena que se mantendrá inundada durante 10 días. Una vez que adquieran el grado de dureza suficiente se procederá al relleno de la parte posterior de los cordones con tierra en capas de 10 cm de espesor suelto, bien apisonadas hasta obtener el nivel proyectado.

Para lubricar los encofrados no debe usarse aceite ni ningún producto que manche el cordón blanco.

Medición y forma de pago:

Los cordones se pagarán por metro lineal al precio unitario de contrato del ítem "Cordón cuneta".

Art. 10

CORDÓN PROTECTOR BORDE DE PAVIMENTO
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

DESCRIPCIÓN:

Con el objeto de brindar protección al borde de pavimento a construir, en los lugares indicados en el proyecto, se ejecutarán cordones de hormigón embutidos que tendrán las dimensiones de 0.30 m. x 0.15 m., por el largo previsto en la documentación, utilizándose hormigón de piedra clase "D" elaborado y colocado conforme a las normas que rigen el Nuevo Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994.

Para su ejecución se abrirá una zanja donde se colocará un molde de madera que siga el perfil longitudinal del borde de la calzada, compactándose previamente la superficie de asiento sin dejar puntos flojos. El cordón ejecutado deberá quedar perfectamente adosado a la calzada con material de banquina fuertemente apisonada.

Los cordones se curarán durante 10 días como mínimo cubriéndolos con tierra ó arena mojada, regándose continuamente, ó con algún otro método previamente aprobado por la Supervisión.

MEDICIÓN

Los cordones protectores de borde de pavimento se medirán por metro lineal (m.)

FORMA DE PAGO

Se pagarán al precio de contrato establecido para el ítem "Cordón protector borde de pavimento", el que comprende: excavación, rellenos y preparación de la superficie de asiento, curado del hormigón, mano de obra y por todo otra trabajo, equipo, herramientas, etc., necesarios para la ejecución y correcta terminación, siguiendo la presente especificación y órdenes que imparta la Supervisión de obra

Nota: esta especificación técnica es válida únicamente para la Alternativa 2 (pavimento con carpeta de concreto asfáltico)

Art. 11

REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN EXISTENTE

ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

DESCRIPCIÓN

La reparación de las losas de hormigón existentes, comprende la demolición parcial y/o total, la reconstrucción de las mismas con la correspondiente readecuación de las bases de asiento, el sellado de juntas y reparaciones menores consistentes en cortes para solucionar problemas de dilatación, bacheos menores, etc.

Para la reparación de las losas se utilizará hormigón simple clase H-21.

Para el sellado de juntas rige lo indicado en la Sección IV.C del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem en la forma descripta, se medirá y pagará como global dentro del ítem de contrato "Reparación de pavimento de hormigón existente"

Art. 12

SECCIÓN V.C. - BARANDA METÁLICA DE DEFENSA S/ PLANO TIPO H-10237 CLASE B
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la provisión y colocación de defensa metálica de acero galvanizado según plano tipo H-10237 clase "B".

Defensa según plano tipo	H-10237
Clase	"B"
Tipo de postes	Pesados conformados en frío
Alas terminales	a colocar
Longitud útil	múltiplo de 3,81 m.

2. MEDICIÓN

La defensa metálica de acero galvanizado colocada, se medirá en metros lineales (m) -de longitud útil- de acuerdo a las características indicadas en los planos, incluido las alas terminales y la aprobación previa de la Supervisión.

Nota: El inicio y fin de la defensa metálica se halla indicado en los planos de proyecto respectivos. Son de carácter indicativo, y las progresivas finales deberán ser definidas por la Supervisión.

3. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (m) de longitud útil (múltiplo de 3,81 m.), al precio unitario de Contrato establecido en el ítem "Baranda metálica de defensa s/ plano tipo H-10237 clase "B", y será compensación total por la provisión, traslado, colocación, pintado, mano de obra, equipos, herramientas, colocación de alas terminales y toda otra tarea necesaria para ejecutar el ítem de acuerdo con lo especificado y/o lo ordenado por la Supervisión.

Art. 13

CALZADA DE HORMIGÓN DE ESPESOR = 0.21 m.
ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

Rigen para este ítem el Capítulo IV, Hormigones de cemento Portland, Sección IV. C - Construcción de calzadas del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino. Año 1994

1.- DESCRIPCION :

Consiste en la construcción de pavimento de hormigón simple clase H-21 en 0,21 m. de espesor en los lugares indicados en los planos de proyecto.

Art. 14

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

I - DESCRIPCIÓN:

Estos trabajos consisten en:

- a) Demolición del pavimento y/o cordón cuneta existente en todo su ancho y espesor, en los lugares que se indican en los planos y autorice la Supervisión.
- b) Retiro del lugar de la obra del producto de la demolición y acopio en los sitios que proponga la Contratista y autorice la Supervisión.
- c) Mantenimiento del tránsito circulante.

II - EQUIPO

- a) Todos los equipos a emplear serán previamente aprobados por la Supervisión, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra.

Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias ó mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Supervisión podrá ordenar su reemplazo ó retiro.

III - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

- a) Demarcación de la zona a demoler autorizada por la Supervisión, rotura del pavimento y paquete estructural.
- b) Los restos de la demolición serán transportados a los lugares que proponga la Contratista y autorice la Supervisión. Es decir que el producto de la demolición deberá ser retirado de la zona de camino por la Contratista a su exclusivo costo y responsabilidad.
- c) Se deberán arbitrar los medios necesarios para mantener permanentemente la circulación del tránsito y proveer todos los elementos de señalización, precaución y seguridad, los cuales serán aprobados por la Supervisión.

IV - MEDICIÓN:

Los trabajos de demolición de pavimento existente, se medirán en metros cuadrados (m²) de superficie a demoler en los espesores necesarios y/u ordenados por la Supervisión.

Art. 14

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

V - FORMA DE PAGO

Los trabajos de demolición se pagarán en metros cuadrados (m^2) en el ítem "Demolición de pavimento existente" y serán compensación total por la demolición, transporte y acopio del material a los lugares propuestos por la Contratista y autorizados por la Supervisión, por la señalización, demarcación y mantenimiento de la circulación del tránsito existente y por toda otra tarea necesaria para efectuar los trabajos según lo especificado ó las indicaciones de la Supervisión.

Art. 15

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**1 - NORMAS GENERALES:**

Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de las diversas señales a colocar en los distintos puntos del proyecto, quedando las mismas indicadas en los planos, cómputos métricos, ó donde lo disponga la Supervisión.

Tipos de señales a colocar:

Nota 1: los códigos responden a la Ley nacional de tránsito N° 24449 – ANEXO L

Código	Denominación	Dimensiones	Cantidad	Sup. unitaria	Sup. total
P21	Rotonda	cuad. L = 0.70m	3	0,49	1,47
P26	Ciclistas	"	43	0,49	21,07
P32	proximidad de semáforo	"	20	0,49	9,8
P18/19	altura/ancho limitado	"	23	0,49	11,27
P24	encrucijada	"	30	0,49	14,7
P7	curvas	"	20	0,49	9,8
P5	cruce de peatones	triáng. L = 0.90 m	30	0,35	10,5
P32	Cruz de San Andrés	cruz brazos L = 1.2 m, ancho = 0.20 m	4	0,44	1,76
P1	cruce ferroviario	triáng. L = 0.90 m	4	0,35	1,4
I4	nomenclatura urbana	2 rectángulos: 0.25 m x 0.30 m, 0.25 m x 0.50 m	91	0,20	18,2
24	información turística	ancho = 0.70m, h = 1.3 m	10	0,91	9,1
25	educ. y anuncios esp.	ancho = 0.70m, h = 1.3 m	10	0,91	9,1
I18	esquema de recorrido	ancho = 0.70m, h = 1.3 m	4	0,91	3,64
I21	permitido girar a la izq.	circular D = 0.60 m	16	0,28	4,48
I22	direcciones permitidas	"	16	0,28	4,48
R3	no circular motos	"	21	0,28	5,88
R12/13	limitación de altura/ancho	"	4	0,28	1,12
R15	límite de velocidad máx.	"	19	0,28	5,32
R21/22	sentido de circulación	"	9	0,28	2,52

Totales para cada formato de señal:

Señales cuadradas de 0,70m de lado =

Señales triangulares equiláteras L = 0,90m =

Cruz de San Andrés =

Señales rectangulares (0,25 x 0,30; 0,25 x 0,50) =

N°	Imprev. 5%	Total (n°)
139	7	146
34	2	36
4	0	4
91	5	96

Art. 15

SEÑALIZACIÓN VERTICAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Señales rectangulares (0,70 x 1,30) =

24	1	25
85	4	89

Señales circulares D = 0,60 m =

La ubicación, clase de material a utilizar en la confección de las placas y dimensiones de las mismas deberán respetar estrictamente las designaciones establecidas en la presente documentación.

Los pórticos serán estructuras metálicas cuyo proyecto estará a cargo de la Empresa Contratista y deberá someterse a la aprobación de la D.P.V. El gálibo mínimo de las estructuras aporticadas será de 5.75 m

Los textos y/o símbolos a colocar en las señales de orientación y nomenclatura urbana, serán definidos por la Supervisión y deberán contar con la aprobación de la D.P.V.

Las láminas a utilizar para las señales serán reflectivas de alta reflectividad.

La nómina completa de las señales a colocar será entregada a la Supervisión.

2 - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Las señales serán medidas por unidad, entendiéndose por unidad la señal o conjunto de señales que vayan colocadas sobre un poste o un par de postes, excluyendo las estructuras aporticadas. En este último caso se computarán y pagarán en sub-ítems individuales los distintos tipos de señales y las estructuras aporticadas. El proyecto de estas estructuras no recibirá pagos adicionales, estando su costo incluido en el precio unitario del sub-ítem "Estructura aporticada metálica para sostenimiento de señales".

La señalización se pagará a los precios unitarios del ítem "Señalización vertical", y estos precios comprenden la provisión de señales, postes y los elementos de fijación de las mismas, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra y herramientas, equipos, conservación y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada.

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1. - NORMAS GENERALES:

Las marcas viales o demarcación horizontal son las señales de tránsito demarcadas sobre la calzada con el fin de regular, transmitir órdenes, advertir determinadas circunstancias, encauzar la circulación o indicar zonas prohibidas. El material debe ser antideslizante, resistente y de un espesor no mayor a cinco milímetros (5 mm), con excepción de las tachas y separadores de tránsito.

Las demarcaciones serán uniformes en diseño, posición y aplicación, a fin de que puedan ser reconocidas y entendidas instantáneamente por los usuarios de la vía.

Las demarcaciones de pavimento serán de color blanco o amarillo, excluyendo la aplicación de tachas reflectivas u otras.

Dadas las características de la presente obra, toda la demarcación debe ser reflectiva.

El tipo y características de la demarcación horizontal a colocar responderán a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales — Normas de Señalización de la D.P.V., o en su defecto las indicadas en el Anexo L del artículo 22 de la Ley Nacional N° 24449.

La siguiente tabla resume los diferentes tipos y características de la demarcación horizontal a aplicar sobre las calzadas proyectadas

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

DESIGNACION	DESCRIPCIÓN
A1) LINEAS DE CARRIL	Trazos discontinuos de 4.50 m de largo y 0.10 m de ancho, alternados con 7.50 m sin pintar, color: blanco.
B1) LINEAS DE BORDE DE CALZADA EN SENDAS PARA CICLISTAS	Trazo continuo de 0.10 m de ancho, color: blanco.
B2) SENDAS PEATONALES	Franjas paralelas al sentido de circulación de 0.4 m de ancho y 3.00 m de largo separadas entre sí por un espacio similar atravesando las calzadas de vereda a vereda, color: blanco.
C2) MARCAS CANALIZADORAS DEL TRANSITO EN NARICES	Franjas en "V" de 0.30 m de ancho separadas entre sí por un espacio similar, color: blanco.
D2) CRUCES FERROVIARIOS	Figura de X sobre la calzada, cuyos extremos están separados 2,4 m y 6 m en línea transversal y longitudinal respectivamente, siendo su espesor de 0.4 m, con las letras "F" y "C" en los ángulos izquierdo y derecho de la X, de una altura de 1.9 m y espesor 0.15 m en los trazos longitudinales y 0.5 m en los transversales.

2. APLICADO POR PULVERIZACIÓN.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

2.1.- **ALCANCE:** La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de carriles y bordes de calzada en sendas para ciclistas.

2.2.- **CARACTERÍSTICAS GENERALES:** La señalización se ejecutará según se indica en esta especificación técnica Particular, y / o lo dispuesto por la Supervisión, previa aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad.

2.3.- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

2.3.1. **Materiales**

- a) **Reflectantes:** Termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.
- b) **Imprimación:** Se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.
- c) **Esferas de vidrio:** Serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N° 20 al N° 140.

2.3.2. **Aplicación:**

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc. La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

a) **Riego del material de imprimación:**

Se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto 3.1.b.), que permita aplicar el termoplástico

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas, (secado y limpieza).

La franja de imprimación tendrá un mayor ancho de cinco centímetros (5 cm.) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: (*)

Se aplicará en caliente, a la temperatura y presión adecuada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuado. El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5 % en más o menos y si las hubiera dentro del porcentaje indicado, éstas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m cada 100 m, la variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusca con el fin de que no se note a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrá diferencias en más o menos, superiores al 5 % del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuaran mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables, o la posibilidad que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m, no resultando nunca inferior a 0,05 m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm. no resultando inferior a 1,3 mm. ni superior a 2,5 mm.

El espesor de 1,3 mm se aceptará como excepción y siempre y cuando no afecte más de un 5 % de la superficie demarcada.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

La franja no presentará ondulaciones ni cualquier otra anomalía proveniente de la aplicación del material.

(*) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor a 5° C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, niebla, heladas, polvaredas, etc.)

c) Distribución de esferas de vidrio:

Se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente después de aplicado y antes de su endurecimiento, a los efectos de lograr la adherencia en aquel.

La aplicación de las esferas se hará a presión proyectándolas directamente sobre la franja pintada, mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

2.3.3. Maquinarias

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de máquinas especialmente construidas para esos fines, las cuales serán auto propulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora: Estará constituida por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 0,50 m.

Además dispondrá de sistema de soplado de acción posterior al cepillo de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor de imprimación: El dispositivo de riego tendrá boquillas de funcionamiento a presión neumática hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regado y estará incluido en el regador de pintura.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

- c) Regador de pintura y esferas reflectantes: Será automotriz, estarán reunidos en él todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el sembrado de micro esferas a presión, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultánea, y/o blancas de trazos continuos o alternados, dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuadas a tales efectos. Las boquillas de riego del material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido, para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico con el fin de lograr su máxima adherencia sobre aquel.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente y los conjuntos de boquillas serán ajustables, para que cuando se pinten franjas, en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

- 2.3.4. Calidad de los materiales: Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos, responderán a las siguientes condiciones:

Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
a) <u>Ligante</u>	%	18	35
b) <u>Dióxido de titanio (*)</u>	%	10	--
c) <u>Granulometría del material libre de ligante:</u>			
Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1200 m)	%	100	--
Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297 m)	%	40	70
Pasa tamiz N° 200 (IRAM 74 m)	%	15	55
d) <u>Deslizamiento a 60°C</u>	%	--	10

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
e) <u>Absorción del agua</u> Además luego de 96 hs de inmersión, no presentará ampollado y/o agrietamiento.	%	--	0.5
f) <u>Densidad</u>	gr/cm ³	1.6	2.1
g) <u>Estabilidad térmica</u> No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento	-- °C	---- 65	-- 130
h) <u>Color y aspecto</u> Será de color similar al de la muestra tipo de la D.N.V.	--	--	--
i) <u>Adherencia</u> No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termo plástico con espátula ya sea en obra o en probetas de H° o asfalto con material blanco o amarillo.	--	--	--
j) <u>Resistencia a la baja temperatura</u> A -5°C durante 24 hs, no se observará agrietamientos de la superficie.	--	--	--
k) <u>Contenido de esferas de vidrio</u>	%	20	30
l) <u>Refracción A (a 25 °C)</u>	--	1.5	--

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
m) <u>Granulometría de las esferas para incorporar</u>			
Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840 m)	%	100	--
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590 m)	%	95	100
Pasa tamiz N° 140 (IRAM 105 m)	%	--	10
n) <u>Esferas perfectas</u> (redondas e incoloras)	%	70	--

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**2.3.5. Esferas de vidrio:**
(de agregado posterior al pintado)

Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
a) <u>Índice de refracción</u> (a 25°C)	--	1,5	--
b) <u>Granulometría</u>			
Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840 m)	%	100	--
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590 m)	%	90	100
Pasa tamiz N° 80 (IRAM 177 m)	%	0	10
c) <u>Esferas perfectas</u>	%	70	--
Cantidad a distribuir	gr/m ²	500	--

(*) Este requisito se exigirá únicamente para el termoplástico color blanco para determinar la calidad y las condiciones descriptas de los materiales detallados.

Antes de iniciar los trabajos Personal Técnico de la Supervisión procederá a retirar del lugar indicado por el Contratista las muestras de los citados materiales.

La Supervisión, en un plazo máximo de treinta (30) días corridos, contados a partir de la entrega de las muestras en el laboratorio, efectuará los ensayos y autorizará en esa oportunidad la iniciación de las obras.

2.4. EJECUCIÓN DE OBRAS.**2.4.1. Replanteo:**

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalar con doble línea amarilla, la prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

los cruces ferroviarios, cuando corresponde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que, a tal fin indique la Supervisión.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de demarcación deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

2.4.2. El Contratista presentara el plan de trabajo correspondiente, debiéndose atener al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno al Contratista este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Supervisión.

2.4.3. Previo a la Recepción Provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista.

2.5.- EQUIPO MINIMO PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL.

a) - 1 Equipo fusor del material termoplástico.

b) - 1 Equipo aplicador del imprimado, del material termoplástico y sembrado de esferas.

c) - 1 Equipo barredor y soplador.

Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos, los mismos se efectuaran cuando el equipo sea completado.

Rendimiento de los equipos:

El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de 2000 m² por jornada de 8 horas.

NOTA: Los equipos a y b podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta, o bien en forma individual y en unidades separadas.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**3. APLICADO POR EXTRUSION.**

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación de líneas canalizadoras en narices de empalme o isletas, sendas peatonales, líneas de detención y cruces ferroviarios.

3.1- CARACTERÍSTICAS GENERALES:

: La señalización se ejecutará según se indica en esta especificación técnica Particular, y / o lo dispuesto por la Supervisión, previa aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad.

3.2 - MATERIALES:

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparentes.
- b) Imprimación: De acuerdo a lo especificado en el punto 4 de este ítem.
- c) Esferas de Vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.
- d) Material termoplástico:

Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
Material Ligante	%	18	24
<u>Dióxido de titanio (*)</u>	%	10	--
<u>Esferas de vidrio</u>			
Contenido	%	20	30
<u>Granulometría:</u>			
Pasa tamiz N 20 (IRAM 840μ)	%	100	--
Pasa tamiz N 30 (IRAM 420μ)	%	90	--
Pasa tamiz N 80 (IRAM 177μ)	%	--	10
<u>Índice de refracción - 25° C</u>	%	1.5	--
<u>Esferas perfectas:</u>			

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

(redondas e incoloras)	%	70	--
Materiales y Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
<u>Granulometría del Material de ligante:</u>			
Pasa tamiz N 16 (IRAM 1200 μ)	%	100	--
Pasa tamiz N 50 (IRAM 297 μ)	%	40	70
Pasa tamiz N 200 (IRAM 74 μ)	%	15	55
<u>Punto de ablandamiento</u>	°C	65	130
<u>Deslizamiento por calentamiento a 60 °C</u>	%	--	10
<u>Absorción de agua:</u>			
Además, luego de 96 hs. de inmersión no presentara cuarteado y/o ampollado y/o agrietado.	%	--	0.5
<u>Densidad</u>	gr/cm ³	1.9	2.5
<u>Estabilidad Térmica:</u>			
No se observaran desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de calor.	--	--	--
<u>Color y aspecto:</u>			
Será de color similar al de la muestra tipo de la D.N.V.	--	--	--
<u>Adherencia:</u>			
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco o sobre probeta de hormigón previamente imprimada si es de color amarillo.			
<u>Resistencia a la baja temperatura:</u>			
5°C durante 24 hs. - No se observara cuarteado de la superficie.	--	--	--
<u>Esféras de vidrio a "sembrar":</u>			

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Índice de refracción 25°C	--	1.5	--
Granulometría:			
Pasa tamiz N 20 (IRAM 840μ)	%	100	--
Pasa tamiz N 30 (IRAM 590μ)	%	90	100
Pasa tamiz N 80 (IRAM 177μ)	%	--	10
Esferas perfectas			
(redondas e incoloras)	%	70	--
Cantidad a "sembrar"	gr/m ²	500	--

(*) Este requisito se exigirá únicamente para el termoplástico de color blanco.

Nota:

La Supervisión se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos ó a resultados de ensayos no provistos en estas especificaciones.

3.3 - EQUIPOS:

3.3.1 - E1 Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el periodo establecido.

Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo 1000 m² en 8 horas de trabajo.

3.3.2 - Cada unidad operativa constará de:

- Equipo para fusión del material, por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con un indicador de temperatura.
- Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.
- Equipo propulsado mecánicamente con sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico, provisto de agitador mecánico y sembrador de esferillas de vidrio. Este equipo tendrá un indicador de temperatura de la masa termoplástica.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

3.4 - EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- 3.4.1 - El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.
- 3.4.2 - La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Supervisión controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficiente, para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.
- 3.4.3 - En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5° C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.)
- 3.4.4 - El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm. La Supervisión controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material admitiéndose una tolerancia de 10° C en mas con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.
- 3.4.5 - La descarga de aplicación se efectuará por intermedio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nitidos, libre de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones de color.
- 3.4.6 - Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención. Además se deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 gr por metro cuadrado, pero es obligación del Contratista incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.
- 3.4.7 - Antes de verter las esferas de vidrio a la tolva del distribuidor la Supervisión de la obra verificará que el envase en que están contenidas se

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su apertura comprobará que las mismas estén secas y que no se presenten pegadas entre sí.

- 3.4.8 - Durante la realización de los trabajos el Contratista señalizará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el punto 6.

4.- IMPRIMACION.

4.1 - DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Supervisión. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La superficie a imprimir o a señalizar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, antes que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5° C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan: (lluvias, humedad, nieblas, polvaredas, etc.).

En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Cuando el imprimador y la pintura termoplástica sean aplicados por un mismo equipo provisto de los picos necesarios para hacerlo en forma simultánea y dado que no resulta posible apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Este tipo de comprobación, podrá hacerse, a criterio de la Supervisión aun cuando la imprimación se efectúe en forma independiente a la aplicación del material termoplástico.

4.2 - MATERIALES:

La composición del imprimador, queda librada al criterio del Contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto)

Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

5. - ELEMENTOS DE MEDICION:

La empresa Contratista de Trabajos de Señalamiento Horizontal deberá proveer a la Supervisión de los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan.

- a) Termómetro graduado, con revestimiento metálico, capaz de determinar las temperaturas especificadas para la aplicación de los materiales.
- b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.
- c) Planchas de aluminio, cincada o aluminizada, de 0,20 m. de ancho y 0,30 m. de largo, en aproximadamente 1 mm de espesor, en la cantidad que considere necesaria la Supervisión de la obra y en relación con el volumen de obra.
- d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados, (Tipo odómetro o similar).
- e) Rollos de cinta adhesiva, para controlar espesores.

6.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS.

- 6.1 - Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocaran carteles de las dimensiones y características indicadas en el ítem correspondiente a

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

"Colocación de letreros en la obra", la leyenda de los mencionados letreros pueden variar según la índole del obstáculo o de los trabajos, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Supervisión de la obra.

6.2 - El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerará comprendido en los precios de los ítem de contrato.

6.3 - Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el Contratista debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Supervisión de la Obra. Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes del Comitente o de terceros.

7 - PRUEBA DE SUFICIENCIA DE LOS EQUIPOS PARA DEMARCACION HORIZONTAL

La Supervisión se reserva el derecho de exigir antes de la adjudicación, y a posteriori de la preadjudicación, en un plazo máximo de 30 días corridos a partir de la fecha de preadjudicación, una prueba de suficiencia de los equipos a utilizar.

La misma consistirá en la demarcación de 300 m², debiendo el oferente disponer los materiales necesarios y efectuarla sin cargo alguno.

En el transcurso de ella deberán cumplirse todos los requisitos exigidos en este pliego de Especificaciones Técnicas.

8 - MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los costos de las demarcaciones horizontales con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización y por extrusión, se verán incluidos en el precio de los incisos a) y b) del ítem "Demarcación Pavimental" respectivamente. Dicho ítem se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado de demarcación ejecutada y aprobada por la Supervisión a los precios unitarios de Contrato.

Art. 16

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

El precio contractual de cada inciso incluirá, la adquisición, fletes, acarreos, acopio, carga y descarga, calentamiento, aplicación (por el método correspondiente al inciso en cuestión), provisión y regado de las esferas de vidrio, imprimación, movilización, despintado y toda otra operación ó gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluyen la reposición del material deteriorado.

SUMIDEROS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1) DESCRIPCIÓN

Este artículo comprende la ejecución de sumideros para calle pavimentada de $L = 6$ m y para calles sin pavimento, para ser colocados en la calzada principal, en los lugares donde se corta el cordón cuneta y en todo otro lugar indicado en los planos de proyecto u ordenado por la Supervisión en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos tipo respectivos y la presente especificación, incluida la descarga completa al Canal Sur.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Supervisión la ubicación exacta de los mismos en el momento de la ejecución.

2) MATERIALES

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros previstos, deberán responder a lo establecido en los artículos correspondientes a la Sección IV.A. Construcción de obras de arte menores apartado IV.A.2 – Materiales del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino, Año 1994, ó las especificaciones que se indican en el correspondiente Plano Tipo.

Los caños de hormigón deberán cumplir, exceptuando la presencia de armaduras, lo considerado en la Sección IV.H del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.

3) MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano tipo correspondiente y a las indicaciones de la Supervisión.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado, y el Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo, no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

Art. 17

SUMIDEROS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

El Contratista podrá proponer la construcción de sumideros con elementos premoldeados, parciales ó totales, pero su aceptación requerirá aprobación por escrito de la Supervisión, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

Art. 17

SUMIDEROS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

4) Empalmes y descargas de sumideros:

Para los empalmes de sumideros se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel, salvo que mediara autorización fundada por la Supervisión.

Cada sumidero debe tener su descarga independiente al Canal Sur, tal como se indica en el plano respectivo, quedando prohibida la interconexión de sumideros.

5) Forma de medición y pago:

Su medición y certificación se efectuará por unidad terminada y aprobada por la Supervisión al precio unitario de contrato del ítem "Sumideros" a) Para calles pavimentadas L = 6 m. y b) Para calles sin pavimentar, el cual incluye la excavación, provisión y transporte de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la completa y correcta ejecución del ítem. Los caños de hormigón armado a utilizar en la descarga se pagarán al precio unitario del ítem correspondiente.

Art. 18

FORESTACION
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

PLAN DE FORESTACION: El mismo se rige por el decreto 482/92 SPP "Plan de Forestación de la Vía Pública".

La parquización de la vía comprende plantar **700 ejemplares**, a los que se le sumarán los de reposición del punto 2.2.1.2 descripto en las Medidas de Mitigación del Impacto Ambiental. El contratista deberá presentar ante la Dirección de Espacios Verdes para su aprobación un Plan de Forestación que cumpla con los siguientes directivas:

Especies y Distancia entre ejemplares	
Especies	Distancia entre ejemplares
Tarco (Jacaranda) Timbó o pacará Lapacho rosado Palo borracho	15 m
Lapacho Amarillo	12 m
Tipa	20 m y en cruces de calles

El porcentaje de cada una de las especies será determinado por la disponibilidad de los mismos en los viveros municipales y privados.

Ubicación

Se ubicarán acorde con el espacio disponible dentro de la zona de camino demarcada en la planimetría.

Se deberán plantar a 1 m sobre el borde interno de la calzada (hacia el canal). No se hace necesario la construcción de una cantera ya que van directamente sobre el suelo.

La ubicación entre el primer y último árbol en la zona de intersecciones será la que determine la prolongación visual de la línea de ochava hasta su intersección con el cordón de la calzada.

Los ejemplares que no queden incluidos en la zona de camino deberán plantarse en las veredas frentistas y en los espacios fiscales que determine la Dirección de Espacios Verdes para que actúen como zonas buffer.

Art. 18

FORESTACION

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se mide en forma global y su pago se efectuará en forma porcentual de acuerdo a la marcha de los trabajos. Ese pago comprende la provisión en obra de los materiales, árboles, tierra vegetal, mano de obra y herramientas necesarias para un correcto terminado de la forestación.

Art. 19

TRASLADO DE REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

I -DESCRIPCIÓN

Los servicios sanitarios ó de gas existentes (acueductos, cloacas, gasoductos, etc.); servicios eléctricos existentes (cableados aéreos ó subterráneos, etc.); los servicios públicos y/o privados existentes no incluidos en los términos anteriores como teléfonos: líneas aéreas, subterráneas y fibra óptica, televisión por cable ó satelital, etc. que afecten la obra a ejecutar, serán removidos, reubicados y/o restablecidos de acuerdo a las normas de los organismos municipales, provinciales y/o nacionales vigentes y/o las órdenes impartidas por la Supervisión.

Es responsabilidad de la Contratista obtener la información actualizada del tendido de los mismos, ante el/ los organismo/s oficiales y/o privados respectivos.

III - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución de los trabajos anteriormente descriptos, así como la autorización para la remoción, reubicación y/o restablecimiento y la aprobación de los mismos por parte del ente respectivo, se medirá en forma global y su pago se efectuará porcentualmente cuando queden terminadas las remociones, reubicaciones y/o restablecimientos según corresponda.

Art. 20

ILUMINACIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Se deberán cumplir las especificaciones indicadas en las hojas siguientes.

Art. 21

PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE SUPERVISIÓN
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

El Contratista de esta Obra queda obligado a construir ó alquilar una vivienda para el personal auxiliar de Supervisión, ubicada dentro de la zona de obra.

La vivienda deberá constar de tres ambientes, baño y cocina desarrollado en una superficie mínima de noventa (90) metros cuadrados. La altura mínima de los ambientes será de 2,40 metros. 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 el Contratista proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acorde con las necesidades que exija la Supervisión.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que la misma haga respecto a su capacidad, ubicación y condiciones generales.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con esta condición, la Supervisión alquilará o construirá la vivienda descontándose los haberes del Contratista las sumas que correspondan.

La vivienda será otorgada por el Contratista a la Supervisión al efectuarse el replanteo de la obra.

Si la vivienda para la Supervisión fuera construida por el Contratista, quedará de propiedad de esta última, una vez finalizada la totalidad de las obras y deberá retirarla al término de las mismas.

MULTA POR MORA EN LA ENTREGA DE LA VIVIENDA: La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa. El importe de la multa será el equivalente a diez (10) jornales "Cuadrilla Tipo" más cargas sociales, por día o jornada de trabajo en que no pueda contarse en obra con una vivienda para el personal de Supervisión, por causas imputables al Contratista y por vehículo asignado para movilidad, de acuerdo a las disposiciones precedentes.

MEDICIÓN

Se medirá en meses, correspondientes al tiempo transcurrido desde la iniciación de las obras hasta la recepción provisional de estas.

Art. 21

PROVISIÓN DE VIVENDA PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE SUPERVISIÓN
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

FORMA DE PAGO

Se pagará el precio unitario de contrato establecido para el ítem "Provisión de vivienda para el Personal auxiliar de Supervisión" que comprende el costo de: los gastos que demande el alquiler o construcción de la vivienda, su instalación, conservación y limpieza durante el tiempo establecido por la Supervisión hasta la recepción provisional de la obra, como así también la posterior demolición de la vivienda y el retiro de los materiales que la integran si así correspondiera.

Art. 22

**PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

El Contratista deberá suministrar para el personal de Supervisión, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de replanteo y hasta la recepción provisional de los trabajos, dos (2) camionetas, Jeeps ó rurales; estas unidades deben hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que deban prestar. Estas dos (2) movilidades se dispondrán de la siguiente manera: una se entregará a la Administración al inicio de la obra y la otra quedará en poder de la Supervisión hasta la recepción de obra, donde posteriormente pasará a la Administración.

Se deja establecido que las unidades deberán ser cero kilómetro y su modelo corresponderá al año en que se licite la obra.

Los vehículos deberán encontrarse en el local de la Supervisión al iniciarse las tareas diarias y serán utilizados exclusivamente para las necesidades de la Supervisión de obras.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El ítem "Provisión de Movilidad para Personal de Supervisión" se medirá y pagará a través de los siguientes sub-ítems:

a)"Cuota Mensual": La unidad de medida será el mes, en donde el precio cotizado será compensación total por amortización, intereses, seguros y patente de la unidad, y del sueldo o jornal del personal encargado de su conducción y todo otro gasto fijo independiente del kilometraje recorrido por la unidad.

b)"Adicional por Km": La unidad de medida será el kilómetro, en donde el precio cotizado será compensación total por las reparaciones y repuestos y por el consumo de combustibles, lubricantes, cámaras, cubiertas, y todo otro gasto que sea función del kilometraje recorrido por la unidad.

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuenta kilómetros (Odómetro) de la unidad, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

MULTA POR INCUMPLIMIENTO: La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa. El importe de la multa será el equivalente a diez (10) jornales "Cuadrilla

Art. 22

PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Tipo* más cargas sociales, por día o jornada de trabajo en que no pueda contarse en obra con la/s movilidad/es por causas imputables al Contratista, de acuerdo a las disposiciones precedentes.

OBLIGACIÓN DE IDENTIFICAR LAS MOVILIDADES PARA EL PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Supervisión de la obra, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras una leyenda que la identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DE VIALIDAD PROVINCIAL"

y la designación de la obra, en la que presta servicio en forma concisa, ejemplo:

"Circunvalación Oeste de la Ciudad de San Miguel de Tucumán"

Cada una de las letras estarán inscriptas en un rectángulo de 7 cm por 5 cm, con un espesor de trazado de 0,5 cm.

Art. 23

MOVILIZACION DE OBRA
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

I. DESCRIPCION:

El 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.

II. TERRENO PARA OBRADORES:

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

III. OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA:

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la REPARTICION de las instalaciones, correspondientes al campamento precitado, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

IV. EQUIPOS:

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la REPARTICION el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

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 el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Supervisión la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

Art. 23

MOVILIZACION DE OBRA
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

La Supervisión y aprobación del equipo por parte de VIALIDAD PROVINCIAL no exime al 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.

El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de VIALIDAD PROVINCIAL.

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la REPARTICION a aplicar el Art. 50, Inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el Art. "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS".

V. FORMA DE PAGO:

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "Movilización de Obra" que no excederá del TRES POR CIENTO (3%) del monto de la misma (determinado por el monto producto de la suma de la totalidad de los ítems de obra con la exclusión de este 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 del Contratista; construir sus campamentos, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Supervisión, 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 pago se fraccionará de la siguiente manera:

B) Para cualquier tipo de obra:

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

C) Para obras básicas, pavimentos y/o puentes:

Art. 23

MOVILIZACION DE OBRA
(RUBRO CAMINO Y RUBRO PUENTES)

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

2 - Un tercio: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Supervisión resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.

3 - El tercio restante: Se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Supervisión resulte necesario para la ejecución de bases y calzadas de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

D) Para obras de re-pavimentación:

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

Art. 24

EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

"E.P.E.D."

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Además de los equipos y elementos de oficina, que en arreglo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas el Contratista deberá suministrar para el Laboratorio de Campaña y el Local de la Supervisión, en la presente obra aquél queda obligado también a proveer, para uso exclusivo de esta última, un (1) Equipo de Procesamiento Electrónico de Datos. Tal equipo estará destinado en general al procesamiento de datos propios de la obra, y en particular a la generación de la documentación de los certificados y de toda otra información adicional de relevancia (seguimiento de la producción, rendimiento de equipos, movimiento de materiales, cálculos estadísticos propios del control de calidad de los trabajos, etc.).

Las características de los Equipos de Procesamiento de Datos se ajustarán a las que seguidamente se indican.

I-DESCRIPCIÓN:

El Contratista deberá proveer un (1) Equipo de Procesamiento de Datos conformados en base a una computadora personal (PC), pero que cuente con la posibilidad de expandirse para eventualmente configurar un Sistema Multiusuario. Consecuentemente, deberá ser totalmente compatible con sistemas de reconocida versatilidad que le posibiliten obtener un mejor aprovechamiento del equipo y que le aseguren la mayor disponibilidad de productos, aplicaciones, software y soluciones que ofrezca el mercado.

II-COMPONENTES DEL EQUIPO

II.1-HARDWARE

Responderá como mínimo a la siguiente configuración básica:

- Unidad de Control de Proceso (CPU) con microprocesador Pentium III y velocidad de funcionamiento de 933 MHz ó superior.
- Memoria Principal (RAM) de 256 Mb ó superior.
- Unidad de Disco Fijo de 30 Gb. ó superior.
- Una disquetera de 3,5" (1,44 Mb)
- Una lectora de CD 44 X como mínimo

Art. 24

EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

"E.P.E.D."

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

- Una unidad IOMEGA ZIP 3,5" de 100 Mb.
- Placa Mother INTEL.

Conectores para interfases de entrada/ salida en serie y en paralelo, para impresora, comunicaciones, terminales, plaquetas de expansión, etc.

- Monitor color 15" SVGA con plaqueta gráfica aceleradora de 4 Mb.
- Teclado expandido de 101 teclas
- Impresora de chorro de tinta, doble carro, bidireccional con capacidad gráfica y posibilidad de impresión de calidad.

II.2-SOFTWARE

- **II.2.1 Software de base**

Se considerará parte integrante del E.P.E.D. y deberá incluir como mínimo los siguientes programas:

- Sistema Operativo (DOS) y Windows 98 en castellano.
- Lenguaje BASIC (intérprete y utilitarios).

- **II.2.2 Software de aplicación**

Se considerará parte integrante del E.P.E.D. y estará constituido por todos aquellos "Programas Producto" (Planilla Electrónica de Cálculo, Base de Datos, Procesador de Textos, Dibujo Asistido, Control de proyecto, etc.) que resulten necesarios para procesar adecuadamente la información de la obra.

III-DOCUMENTACION DEL EQUIPO.

Cada una de las partes componentes del E.P.E.D. (Hardware, Software de Base, Software de Aplicación, etc.) deberán ser totalmente compatibles entre sí y proveerse con su correspondiente documentación completa según el siguiente detalle:

Art. 24

EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

"E.P.E.D."

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

• III.1-HARDWARE:

Manual de la CPU y de sus Periféricos.

• III.2-SOFTWARE

• III.2.1 Sistema operativo:

-Manual del sistema operativo y de sus utilitarios.

-Manual de errores del sistema operativo

• III.2.2 Lenguaje de programación

-Manual del lenguaje

-Guía del usuario.

-Guía de utilitarios.

• III.2.3 Programas producto

-Guía del usuario.

-Manual de referencia.

• III.2.4 Programas de aplicación.

-Programas Fuente

-Carpeta de documentación de la aplicación.

IV- SUMINISTRO, SERVICIO TECNICO Y ENTRENAMIENTO DE LOS USUARIOS

Correrá por cuenta del Contratista el suministro de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del E.P.E.D. (disquetes, CD - compact disc-, papel tamaño A4 y legal, formularios continuos, cartuchos de tinta para impresora, etc.) como así también la realización de un mantenimiento preventivo y permanente del E.P.E.D. a través de un Servicio Técnico de probada eficiencia, durante todo el período que dure la obra.

Art. 24

EQUIPO DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

"E.P.E.D."

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Desde el momento en que se produzca la instalación del E.P.E.D. y en todos los casos en que sea necesario, ya sea por la incorporación de nuevos programas ó periféricos, o por la modificación o reemplazo de alguno de los existentes, el Contratista tendrá a su cargo el entrenamiento de los usuarios del E.P.E.D., o en su defecto deberá disponer permanentemente en las oficinas de la Supervisión un operador adecuadamente capacitado. El pago de sueldos y/u honorarios a dicho personal correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

El suministro de todos los elementos de que se trata esta Especificación Técnica Particular no recibirá pago directo alguno bajo ningún concepto, considerándose sus costos incluidos en el precio unitario establecido para los diferentes ítems del Contrato, debiéndose entender que el E.P.E.D. deberá estar totalmente instalado al iniciarse el Replanteo de la obra manteniéndoselo en condiciones operativas hasta la Recepción Definitiva de la misma, oportunidad en que pasará en poder de la Dirección Provincial de Vialidad.

Art. 25

COLOCACION DE LETREROS EN LA OBRA
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Asimismo los vehículos y máquinas principales deberán tener en lugares claramente visibles, la leyenda cuyo texto será el mismo que el de las movilidades para el personal de Supervisión. La leyenda a colocar en los vehículos de transporte y maquinarias principales, tendrán dimensiones proporcionales a la superficie en que sea posible estamparlas en esos implementos.

La Dirección Provincial de Vialidad queda facultada para colocar los letreros especificados y descontar su costo de los créditos que el contratista tenga a cobrar por cualquier concepto, si este no diere cumplimiento a las presentes disposiciones dentro de los quince (15) días de la fecha de firma del acta de replanteo o reponerlos dentro de igual plazo si resultasen destruidos.

El Contratista será el único responsable de los accidentes o perjuicios que las deficiencias en el cumplimiento de lo anteriormente indicado ocasionen.

Además se colocarán dos carteles, ubicados al principio y final de la obra cuyas sus dimensiones serán: alto 4.50 m., y ancho 3.00 m. La estructura y el texto de estos carteles deberá ser aprobada por la Supervisión de obra.

Los costos de la ejecución de los trabajos anteriormente descriptos, que comprenden la provisión de señales, postes y los elementos de fijación de las mismas, transporte y descarga de todos los materiales, excavación, rellenos y compactación de los pozos, fijación de carteles y soldaduras, pintado de las señales, mano de obra y herramientas, equipos, conservación y todo otro trabajo o material necesario para la correcta ejecución de los trabajos en la forma especificada, no se medirán ni recibirán pago directo alguno, estando incluido su precio en los demás ítems del Contrato.

Art. 26

PERFILES TRANSVERSALES
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Los perfiles transversales del proyecto se encuentran a disposición de las empresas para consulta, en la Dirección Provincial de Vialidad de Tucumán sito en la calle Mendoza 1565, Ciudad de San Miguel de Tucumán (4000)

CONSERVACION
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

a) DURANTE EL PERIODO CONSTRUCTIVO

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

b) DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva del Contratista durante el plazo de garantía de seis (6) 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 repasarán 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.

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

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

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 al 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 Supervisión.

En todo momento, durante el período de conservación, las obras de arte y puentes tendrán sus partes vitales, sus barandas, guardarruedas, calzada, protección de taludes, señalización, elementos estructurales, etc. en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción provisional.

CONSERVACION
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

c) PLAZO

El plazo de seis (6) meses establecidos para la conservación de la obra por parte del Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego, empezará a contratarse 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 ese plazo de conservación, se labrará un acta para dejar establecido que el Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

d) EQUIPO

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

e) REPARACIÓN DE FALLAS

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

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

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

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

f) PENALIDADES

Art. 27

CONSERVACION
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el periodo de conservación especificado. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección podrá prorrogar el plazo de conservación por un periodo igual al contractual a contar del día en que éste se constatare.

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

g) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de conservación descriptos no se medirán ni recibirán pago directo alguno, estando su costo incluido en los ítems del Contrato.

h) DISPOSICIÓN IMPORTANTE

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

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**8.2-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES****1-De los responsables:**

1.1-La Empresa Contratista deberá contar dentro de su plantel estable de profesionales permanentes en Obra, con un **Especialista Ambiental** y con un **Especialista en Higiene** que deberán tener acabado conocimiento del Informe de Impacto Ambiental y las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales. Los mismos deberán presentarse por nota y audiencia , a la Supervisión previo al inicio de tareas para recibir cualquier otro instructivo que emane de las Reparticiones Provinciales. Serán los Responsables Ambientales de la Obra y deberán responder a los reclamos oficiados ante cualquier problema ambiental durante la fase de construcción

2-Serán de aplicación las medidas de mitigación de impacto ambiental contenidas en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV, 1993, sección III, con las siguientes modificaciones y especificaciones originadas en el Plan de Control Ambiental.

Capítulo 2 – **MEDIDAS DE MITIGACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA OBRA VIAL**

12.1NORMAS GENERALES DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL.**12.2Aspectos relativos a la fauna y flora**

12.2.2.1 Serán de aplicación las normas a), b) y e)

12.2.2.2 Previo al inicio de tareas, el Responsable Ambiental deberá presentar un **Plan de Deforestación ante la Dirección de espacios Verdes**, resultado de un relevamiento de las especies forestales a extraer, de acuerdo con la siguiente planilla:

Progresiva y orientación	Especie	Número de ejemplares	Estado de desarrollo y foto

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

La misma será presentada ante las autoridades correspondientes para que sirva de garantía en la reforestación y deberá ser aprobada por dicho organismo antes de comenzar con las tareas y el Contratista deberá incluir en el Plan de Forestación indicado en el punto 2.2.1.3 la reposición de la totalidad de ejemplares extraídos, respetando el porcentaje de especies.

1.4.2.1 PLAN DE FORESTACIÓN: El mismo se rige por el decreto 482/92 SPP "Plan de Forestación de la Vía Pública".

La parquización de la vía comprende plantar **700 ejemplares**, a los que se le sumarán los de reposición del punto 2.2.1.2. El contratista deberá presentar ante la Dirección de Espacios Verdes para su aprobación un Plan de Forestación que cumpla con los siguientes directivas:

Especies y Distancia entre ejemplares	
Especies	Distancia entre ejemplares
Tarco (Jacaranda)	15 m
Timbó o pacará	
Lapacho rosado	
Palo borracho	
Lapacho Amarillo	12 m
Tipa	20 m y en cruces de calles

El porcentaje de cada una de las especies será determinado por la disponibilidad de los mismos en los viveros municipales y privados.

1. Ubicación

Se ubicarán acorde con el espacio disponible dentro de la zona de camino demarcada en la planimetría.

Se deberán plantar a 1 m sobre el borde interno de la calzada (hacia el canal). No se hace necesario la construcción de una cantera ya que van directamente sobre el suelo.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

La ubicación entre el primer y último árbol en la zona de intersecciones será la que determine la prolongación visual de la línea de ochava hasta su intersección con el cordón de la calzada.

Los ejemplares que no queden incluidos en la zona de camino deberán plantarse en las veredas frentistas y en los espacios fiscales que determine la Dirección de Espacios Verdes para que actúen como zonas buffer.

1.4 Aspectos relativos a la Calidad y Uso de las Aguas.

1.4.2.1 Puntos a), b), c), d), f), g) y h) completos.

1.4.2.2 La empresa contratista deberá suministrar el agua potable para los trabajadores, que de ninguna manera usarán el agua de los canales para uso personal dadas las características sanitarias de la misma.

1.5 Aspectos relativos a las comunidades cercanas.

1.5.2.1 Serán de aplicación los puntos a) y b)

1.5.2.2 La Empresa contratista deberá comunicar por nota la fecha prevista de Inicio de Tareas al Instituto de Vivienda, para que se tomen los recaudos referidos a los asentamientos en la zona de camino.

1.5.2.3 La empresa contratista deberá contar con una línea de atención gratuita para consultas de los vecinos y/o presentación de quejas que será atendido por personal de la DPV o la Secretaría de Estado de Obras y Servicios Públicos. El número deberá ser dado a conocer a los vecinos mediante las mismas carteleras en las que se expongan los cronogramas de tareas.

1.5.2.4 El obrador será único, ubicado en un predio delimitado por muros de madera, alejado de los barrios y que se encuentre dentro de un distrito de zonificación delimitado como R2b (residencial mixto), S (servicios) o I (industriales). Deberá contar con la aprobación de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán o la que corresponda según jurisdicción. No podrá ubicarse en las zonas delimitadas como "anegables" en el Mapa de Impactos.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.5.2.5 La empresa contratista deberá suministrar baños químicos para el personal cada 500 m a lo largo del frente de obras. También deberá realizar las gestiones pertinentes a la recolección de los residuos generados en el campamento ante el municipio o comuna correspondiente.

1.5.2.6 La empresa contratista deberá presentar ante el Municipio o la comuna, según jurisdicción, un **cronograma de tareas que abarque todas las acciones vinculadas al Proyecto** y que deberá ser dado a conocer mediante transparente ubicado en las reparticiones públicas más relevantes y/o sucursales de servicios a fin de que los vecinos pueda organizar su trabajo cotidiano. También puede ser dado a conocer mediante sistemas de comunicación masivos como por ejemplo, radios locales.

El mismo deberá contener la siguiente información en la que se pone un ejemplo:

Fecha	Ubicación sobre el Canal entre	Horario de trabajo	Cierre de calles	Advertencias Recomendaciones
16/7/01 hasta 18/07/01	Calle Los Ceibos y Avda Mate de Luna	7.00 a 12.00 14.00 a 18.00	Salas y Valdez Villareal	Generación polvo Ruidos molestos Mov. Maquinas Mantener cerradas las viviendas Corte en el suministro de agua.

El cronograma deberá ir acompañado de un croquis en el que se ubicará la zona de realización de tareas y el plan de contingencias en cortes de calles.
El mismo deberá ser dado a conocer con 48 hs de anticipación al inicio de tareas puntuales.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.4.2.1 El **uso del agua** con fines constructivos deberá contar con la aprobación de la Dirección Provincial del Agua. El agua para consumo humano deberá ser suministrada por el contratista.

1.4.2.2 Se prohíbe la disposición de material fino a cielo descubierto.

1.4.2.3 El transporte de material deberá ser realizado totalmente cubierto y/o humectado para evitar voladuras de los camiones que puedan afectar a los frentistas.

1.4.2.4 Los trabajos con maquinarias pesadas y/o martillos neumáticos deberán restringirse a los horarios pre-establecidos que no afecten las horas de descanso en aquellos puntos en que las viviendas se encuentran ubicadas a una distancia menor de 150 m del eje del camino.

1.5 NORMAS PARA LA EMPRESA CONTRATISTA Y/O CONCESIONARIA

1.6 Aspectos relativos a las Comunidades Cercanas: *no aplicable.*

1.7 Aspectos relativos a la Vegetación y la Fauna.

1.7.2.1 Serán de aplicación los puntos a), b), c), d), e) y los previstos en 2.2.1.

1.7.2.2 **Acopio de suelo vegetal:** La extracción del horizonte orgánico en las zonas con vegetación (y en lo posible libre de basura) deberá ser realizada bajo la siguiente técnica:

Se procederá a la retirada, acopio y mantenimiento de la capa de tierra vegetal para proceder posteriormente al extendido de la misma sobre las superficies y taludes reconfigurados, con un espesor medio de 15 cm. Por tierra vegetal se entiende la tierra que se encuentra en el horizonte húmico del perfil edáfico del terreno. Como características generales de la misma se definen las siguientes:

- Fracción > 2 mm = 15 % en peso y exento de partículas de diámetro > 25 mm.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

- Arena = 50-80 % en peso, con un 25-40 % del porcentaje anterior con diámetro > 0,25mm.
- Limo < 0 = al 30 % en peso.
- Arcilla < 0 = al 20 % en peso.
- M.O. > 0 = al 3 %.
- pH = 6 - 7,5
- N total (kjeldahl) > 0 = al 1,5 ‰ en peso.

En la retirada se evitará la mezcla con otros perfiles, acopiándose separadamente. El apilado de las tierras vegetales deberá evitar la posibilidad de compactación, por lo que se hará en masas limitadas dispuestas en forma de cinturones de sección trapezoidal, con una altura que promediará 1,50 m sin exceder nunca de los dos metros. Los taludes no superarán los 45°.

La tierra extraída se depositará en los terrenos propuestos a tal fin, que serán llanos o suaves (pendientes inferiores al 10%) y no inundables. Los parques de acopios pueden tener las dimensiones que la dirección de obra estime más conveniente para el cumplimiento de su emisión. La longitud de los caballones, será variable y dependerá de las dimensiones del parque. La anchura de los pasillos será la necesaria (3.5 m aprox) para permitir las maniobras de la máquina adecuada para el manejo de los caballones.

La formación de los caballones se hará por capas de 50 cm de espesor, que no deben ser compactadas. No se admitirán partículas de diámetro > 25 mm. Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios. Deberá evitarse, en lo posible, el paso de maquinaria sobre los montones de tierra vegetal, especialmente la de ruedas.

Los acopios deberán ser cubiertos con plástico negro en período de sequía (invernal) o bien aportando 2 l/m2 con una periodicidad de 2 veces/semana.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.7.2.3 Manejo de los residuos sólidos generados durante el saneamiento

Selección de materiales aptos para relleno

2. Previo al inicio de tareas, la Secretaría de Obras Públicas solicitará al COPROSA que realice un relevamiento de los basurales con el fin de determinar la existencia de residuos peligrosos (de acuerdo con la ley 6605 de adhesión a la ley Nacional 24.051). También informará sobre la posibilidad y disponibilidad de realizar una selección de materiales que sean efectivamente reciclables.
3. El Contratista deberá ser instruido por esta Dirección sobre las zonas que no presentan riesgos potenciales para movilizar, extraer o disponer relleno.
4. La disposición transitoria del mismo deberá realizarse siguiendo las recomendaciones que surjan de la experiencia del SIPROSA en el tema de relleno sanitario.
5. En principio, este material se utilizará en la obra.
6. Si las tareas inherentes a los movimientos de suelos se corresponden con el período invernal, deberá humectarse previamente el área de trabajo.
7. Si el movimiento de suelos durante la fase de construcción en la zona del Departamento de Yerba Buena coincide con el período invernal, se deberá solicitar a dicha repartición que mantenga humectados los caminos de tierra colindantes y perpendiculares al canal, dado que en esa época es muy relevante la concentración de material particulado en esa zona y se debe evitar que incremente aún más.
8. En las zonas indicadas como "anegables" en el Mapa de Impactos y fundamentalmente en la zona de la Calicata 6 (P 3100) se deberá disponer de una capa de suelo vegetal no contaminado (libre de plásticos, metales, derivados del petróleo, etc) a fin de evitar el lixiviado del material de relleno hacia la napa.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

9. El excedente de este material que no sea utilizado como relleno, o aquel que presente características no aptas para ello (debido a sus características físico químicas, entre ellas la peligrosidad de sus componentes) deberá ubicarse y/o tratarse acorde lo determine el COPROSA.

Responsabilidades de la Empresa Contratista.

10. La Empresa Contratista deberá contar con un Especialista en Higiene Ambiental o similar que supervise todo el movimiento y disposición de la basura.
11. A fin de lograr un seguimiento, deberá realizar muestreos representativos de los componentes químicos de los sectores con residuos de tipo mixto (orgánicos e inorgánicos) y labrar un acta de su análisis para cubrir cualquier evento que pueda ser atribuido a sustancias tóxicas, independientemente de los realizados por el COPROSA. Minimamente deberá tener datos de materia orgánica, metales pesados, agentes corrosivos e hidrocarburos, pH, salinidad.
12. El mismo deberá efectuar las sugerencias que considere pertinentes y elevarlas por nota al COPROSA.
13. Se deberá presentar un Plan de Disposición del Relleno en un croquis y junto a planillas que indiquen:

Origen (progresiva)	Destino (Progresiva)	Volumen extraído	Superficie y Espesor a disponer	Remanente	Análisis qco.

El mismo deberá ser aprobado por el COPROSA.

Responsabilidades de las instituciones provinciales

1. El COPROSA y la Secretaría de Estado de Obras y Servicios Públicos serán los responsables del asesoramiento sobre la

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

disposición final de los excedentes y los encargados del tratamiento de los residuos peligrosos que puedan ser removidos durante las tareas de saneamiento.

1.4 Aspectos relativos a la Protección de Aguas.

1.4.2.1 Serán de aplicación los puntos a), b), c), e), f), g) y h).

1.4.2.2 Vale el punto 2.3.2.3 e).

1.4.2.3 El uso del agua con fines constructivos deberá contar con la aprobación de Obras Sanitarias de la Provincia.

1.4.2.4 Se prohíbe la ubicación de plantas asfálticas cercana a cuerpos de agua. Deberán estar como mínimo a una distancia de 1000 m, y en lo posible, en terrenos cóncavos.

1.4.2.5 El mantenimiento de los vehículos utilizados durante la construcción deberá ser realizado en locales comerciales destinados a tal fin.

1.4.2.6 El obrador y parque de maquinarias deberá contar con un plataforma impermeable y nivelarse o ubicarse de modo tal que su pendiente general determine un escurrimiento hacia una fosa colectora, también impermeabilizada y estanca, que cuente con una tapa para evitar la colección de agua de lluvia, pero que pueda ser rápidamente abierta en caso de derrames de sustancias contaminantes.

1.4.2.7 Todo el transporte a cargo del Contratista de sustancias peligrosas durante la fase de construcción de la obra se realizará bajo la ley 6605 y consecuentemente, los transportistas deberán contar con su Manifiesto y Plan de contingencia.

1.4.2.8 Se prohíbe arrojar cualquier tipo de líquido o sustancia al Canal y canales adyacentes.

1.4.2.9 En caso de vertidos accidentales en el Canal Sud o tributarios se comunicará inmediatamente a la Dirección de Saneamiento Ambiental y Dirección Provincial de Aguas.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.4.2.10 Se prohíbe el acopio de combustibles y otros derivados del petróleo en las zonas demarcadas como "anegables" en el Mapa de Impactos.

1.5 Aspectos relativos a la Protección de Sitios y Monumentos de Patrimonio Natural

1.5.2.1 Se prestará especial atención para no afectar la vegetación del Parque Batalla de Tucumán (Parque Guillermina).

1.5.2.2 Se deberá colocar alambrado perimetral tipo red con una altura mínima de 1,8 m en la zona del Parque colindante con la vía para evitar que los niños se acerquen a la zona de camino.

1.5.2.3 Señalización vertical de PARE y NIÑOS JUGANDO

1.6 Aspectos relativos a las Áreas Naturales Protegidas: no aplicable.

1.7 Aspectos relativos a la Instalación de Campamentos.

1.7.2.1 Serán de aplicación los puntos d), h), i), j), k), l) y m).

1.7.2.2 Residuos comunes: serán dispuestos acorde al sistema de recolección municipal.

1.7.2.3 Serán de aplicación los puntos 2.2.3.4, 2.2.3.5, 2.2.3.7, 2.2.3.8 y 2.2.3.9 de las presentes especificaciones.

1.8 Aspectos relativos a maquinarias y equipos.

1.8.2.1 Vale el punto a) y b).

1.8.2.2 El aprovisionamiento de combustible y mantenimiento del equipo móvil y maquinarias, incluyendo lavado y cambio de aceites, deberá realizarse en locales comerciales destinados a tal fin.

1.8.2.3 Toda la maquinaria deberá contar con un certificado de emisiones del tipo de verificación técnica que cumpla con las normas nacionales y aquellas eventuales que figuren en la Resolución 294 CPS.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.9 Aspectos relativos a la extracción de materiales

- 1.9.2.1 El material de préstamo se obtendrá de canteras comerciales y será transportado debidamente cubierto para evitar voladuras.
- 1.9.2.2 No se permitirá disponer materiales finos a suelo descubierto.
- 1.9.2.3 La capa superficial del suelo (suelo vegetal) junto con los restos orgánicos será dispersada en las zonas destinadas a forestación y revegetación natural.
- 1.9.2.4 La extracción de suelos para el saneamiento se realizará acorde con el punto 2.3.2.3
- 1.9.2.5 Transporte de materiales: deberá realizarse fuera de las horas pico o de mayor movimiento en los barrios.
- 1.9.2.6 Si las tareas inherentes a los movimientos de suelos se corresponden con el período invernal, deberá humectarse previamente el área de trabajo.
- 1.9.2.7 Si el movimiento de suelos durante la fase de construcción en la zona del Departamento de Yerba Buena coincide con el período invernal, se deberá solicitar a dicha repartición que mantenga humectados los caminos de tierra colindantes y perpendiculares al canal, dado que en esa época es muy relevante la concentración de material particulado en esa zona y se debe evitar que incremente aún más.

1.10 Aspectos relativos al uso de explosivos: No aplicable.

1.11 Aspectos relativos a la instalación de Plantas de Producción de materiales.

- 1.11.2.1 Ubicación: idem punto 2.3.11.2

1.12 Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas.

- 1.12.2.1 Las plantas asfálticas deberán ser de tambor mezclador secador con sistema colector húmedo de baja energía o

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

aquellas que durante su funcionamiento no superen los 250 mg/m³ de partículas suspendidas totales.

- 1.12.2.2 Las mismas se ubicarán con un radio de separación de viviendas mayor a 500 m y bajo ningún aspecto cercanos a los canales o cursos de agua.

1.13 Aspectos relativos a desvíos.

- 1.13.2.1 Ver ítem 2.2.3.6, en el que se señala la obligatoriedad de dar a conocer el cronograma y plan de contingencia con 48 hs de antelación.

1.14 Aspectos relativos a Terminación, Aseo y Presentación final de las Obras.

Recuperación de la Cobertura del Suelo en Área de Ocupación del Campamento de Obra e Instalaciones Auxiliares.

- 1.14.2 Una vez que haya finalizado la obra, en el terreno ocupado por las instalaciones mencionadas anteriormente se procederá a la retirada de todos los elementos ajenos al entorno natural, procedentes de la actividad de obra. También se procederá en todo el terreno aledaño a la traza de la carretera, en el que pudieran aparecer restos de obra.

- 1.14.3 Los residuos no peligrosos se dispondrán en el relleno sanitario manual en la que se haya previsto el depósito de los restos orgánicos procedentes del campamento de obra. Este relleno se tapará definitivamente con un extendido de tierra no inferior a 30 cm, sobre la que se extenderá a su vez una capa de tierra vegetal procedente de la obra, de espesor no inferior a 10 cm.

- 1.14.4 El suelo impermeabilizado (ver punto 3.3.3.6) se levantará y sus restos se verterán en la zanja prevista para la recogida de restos orgánicos y materiales inertes así como se utilizarán también para el relleno y tapado de la balsa de recogida de aceites y grasas (preferiblemente en esta balsa antes que en la zanja). En el caso de que las grasas, aceites y restos de lubricantes y combustibles procedentes de fugas accidentales se depositaran en bidones estancos, el contratista dispondrá estos residuos de acuerdo con la legislación vigente. El resto del terreno ocupado por las

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

instalaciones anteriormente mencionadas se subsolará o escarificará con el fin de descompactarlo y permitir su revegetación posterior.

- 1.14.5 En el área de ocupación de instalaciones auxiliares se procederá al subsolado o escarificado del terreno a una profundidad de 40 cm con el fin de romper la compacidad del suelo sin voltearlo. El desfonde o subsolado se realizará por medio de un subsolador, de potencia adecuada a la profundidad que se haya establecido y sobre suelo seco. Este subsolador irá acompañado de un rulo de púas fijo a la estructura del apero para así conseguir una primera partición de los terrones creados.
- 1.14.6 Para garantizar un lecho de siembra apropiado, se efectuará una segunda, consistente en un pase de grada a la que se acoplará una rastra de púas, con lo que se conseguirá un terreno mullido y uniforme con características óptimas para la siembra. A continuación se procederá a un aporte de abono mixto (N-P-K) en proporciones equivalentes de 200 gr/m². El abonado necesitará ser enterrado para fijarse a las partículas de arcilla del terreno y así poder ser asimilado por las plantas. Es por esto por lo que dicho abonado se realizará con anterioridad al pase de grada, ya que al mismo tiempo de mullir el terreno, enterrará el abono.
- 1.14.7 Terminados los trabajos, se deberá retirar del área del campamento todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior por parte de la comunidad local para beneficio común. Por lo tanto, se deberán eliminar las chatarras, escombros, instalaciones, cercos, divisiones, estructuras provisionarias, relleno de pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga, etc.
- 1.14.8 En ningún caso estas instalaciones auxiliares ni el campamento de obra se ubicarán en un lugar en el que haya que hacer desbroce o tala de arbolado, respetándose el repoblado que pudiera existir.

Art. 28

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.15 Obligaciones de la Empresa con relación al personal.

1.15.2.1 Serán de aplicación los puntos a), b) y c).

1.15.2.2 La empresa deberá disponer baños químicos para uso del personal cada 500 mts.

1.16 NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL.

1.4 Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales de Construcción y Peligrosos.

Ídem punto 2.3.12.1

1.4.2 Aspectos relativos a la Prevención de Accidentes.

Son de aplicación las normas de Transporte de sustancias peligrosas, las normativas de las ART, de la Secretaría de Transporte, la presentación de Cronogramas de Trabajo antes los Municipios, su croquis de ubicación, el Plan de Control Ambiental y Plan de Contingencias que conforman el Estudio de Impacto Ambiental.

8.3- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los costos de la ejecución de los trabajos anteriormente descritos, no se medirán ni recibirán pago directo alguno, estando incluido su precio en los demás ítems del Contrato. Las tareas aquí mencionadas correspondientes a colocación de alambrado, Desbosque, destronque ó Forestación se pagarán de acuerdo a sus correspondientes ítems del Contrato.

Art. 29

SEMAFORIZACIÓN
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Se deberán cumplir las especificaciones indicadas en las hojas siguientes.

Art. 30

ALCANTARILLAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

- Alcantarillas de caño de hormigón con cabecera:
- Para las cabeceras se deberán respetar las indicaciones brindadas por el plano tipo correspondiente, valiendo para la evaluación de la calidad y los materiales lo indicado en la Sección IV.A del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.
- Para los caños que las conforman vale lo indicado en la sección IV. H en cuanto a los materiales, dosificación, construcción y conservación, completándose la misma con lo indicado en el plano tipo correspondiente.

Medición y forma de pago:

Las alcantarillas de caño de hormigón con cabecera se medirán por unidad y se pagarán al precio unitario del ítem "Alcantarilla" subítem a) "Alcantarillas de caño de hormigón con cabecera".

- Ampliación de alcantarilla
- Vale lo indicado en la Sección IV.A del Pliego Único de Especificaciones Técnicas del Noroeste Argentino.

Medición y forma de pago:

El ítem será considerado en forma global y su pago será al precio unitario del ítem "Ampliación de alcantarilla", el cual será compensación total por todas las tareas, materiales y mano de obra necesarias para dar correcta terminación tanto a la ampliación de la alcantarilla como así también al revestimiento del cauce a rectificar a la salida de la misma.

Art. 31

SANEAMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS ZANJAS DE DESAGÜE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Estarán comprendidas en este la limpieza de las zanjás, cunetas y acequias existentes en la zona de camino, como así también su readecuación en cotas y pendientes según lo indicado en las planialtimetrías.

Medición y forma de pago:

Se medirá en metros lineales de zanja saneada y se pagará al precio unitario del ítem "Saneamiento y limpieza de zanjás de desagüe.

Art. 32

PINTURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.- Procedimiento de pintado

El pintado de las superficies metálicas de las estructuras se realizará de la siguiente manera:

a) Primera mano

Se utilizará wash primer vinílico aplicado a pincel. Teniendo en cuenta que consta de dos componentes (base y complemento convertidor), debe cuidarse que los mismos sean mezclados en la proporción indicada por el fabricante, como asimismo usado en el plazo indicado por éste a partir del mezclado. De los dos componentes, la parte A estará preparada en base a resina polivinil-bitural (Vynilito XYHL ó similar), tetroxicromato de cinc, silicato de magnesio (Asbestino 3 X ó similar), negro de humo como pigmento de entone y empleando como disolventes isopropanol 99% y butanol. La parte B estará constituida por una solución de ácido fosfórico en isopropanol y agua.

b) Segunda mano

Transcurrido un plazo de entre una y dos horas de la aplicación del pre-tratamiento, se aplicará una mano de pintura antióxido de fondo sintético, a base de cromato de cinc, a pincel y cuidando de que la pintura penetre perfectamente en los poros, irregularidades, superposiciones, etc., del material. El espesor de la película seca que se obtenga oscilará entre veinte (20) y veinticinco (25) micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras ó corrimientos. Se aplicará en un día de temperatura y humedad adecuados, sobre superficies limpias y secas.

c) Tercera mano

Se aplicará una segunda mano de la pintura antióxido citada en el acápite inmediato anterior. Esta aplicación podrá realizarse a soplete con el diluyente indicado ó provisto por el fabricante, y el espesor de la película obtenida oscilará entre veinte (20) y veinticinco (25) micrones. Al respecto el espesor total del wash primer vinílico y del fondo antióxido con sus dos manos no será inferior a cuarenta y cinco (45) micrones. Antes de la aplicación de esta tercera mano se cuidará de eliminar previamente el polvo, arena ó suciedad depositadas en las superficies a pintar.

2.- Requisitos de la pintura antióxido

a) La pintura antióxido sintética deberá satisfacer los requisitos exigidos por la Norma IRAM 1182.

Art. 32

PINTURA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

b) Esta pintura se deberá proveer en dos tonos: colorado para la primera mano y marrón para la segunda. La única diferencia entre ambas pinturas radicar en que a la de la última mano se le aplicará la cantidad necesaria de negro de humo como para el entone.

c) El vehículo estará formado en base a resinas alquídicas.

d) Los diluyentes que se utilicen deberán ser compatibles con la pintura, sin alterar sus características de color y tiempo de secado.

3.- Pintura de terminación

La pintura de terminación estará constituida por dos (2) manos de esmalte sintético de tipo vinílico, de marca de reconocida calidad sujeta a propuesta por parte de la Empresa Contratista y aprobación por parte de la Dirección de Obra, la que definirá en dicha oportunidad el color del esmalte.

4.- Forma de pago

El pago de la pintura de barandas estará incluido dentro del costo de la misma.

Art. 33

GEOTEXTIL PARA DRENE
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1.- Características

Estará constituido por filamentos continuos de poliester, deberá poseer excelentes características mecánicas e hidráulicas que garanticen su seguro desempeño.

- a) Propiedades mecánicas
Resistencia " Grab Test " 1300 N
- b) Propiedades hidráulicas
Permeabilidad normal 3×10^{-1} cm/s
- c) Propiedades físicas
Peso unitario 300 g/m²

2.- Forma de pago

El pago del geotextil y el dren de piedra será incluido en el costo de los muros autoportantes.