



# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## LICITACIÓN PÚBLICA N° 01/AGVP/23

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACIÓN DE CALZADA Y CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS INTERSECCIONES.

RUTA: PROVINCIAL N° 43

TRAMO: PICO TRUNCADO – LAS HERAS



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **A) PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES Y M.E.G.A**

- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 y su Anexo II- Edición 2017, aprobado por Resolución del Administrador General RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR.
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales D.N.V. – Edición 2007 (MEGA II – 2007); además de cumplir con lo estipulado en la Ley Provincial N° 2658 “Ley de la Evaluación del Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario.

### **B) PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **Índice**

- Artículo 1: INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL CONTRATISTA.
- Artículo 2: CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE DESVÍO.
- Artículo 3: SECCIÓN B.III TERRAPLENES.
- Artículo 4: SECCIÓN C.II BASE Y SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO
- Artículo 5: ENRIPIADOS.
- Artículo 6: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DOBLE
- Artículo 7: FRESADO EN ESPESOR PROMEDIO DE 0,03 M DE CALZADA EXISTENTE CON TEXTURADO Y NIVELACIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL.
- Artículo 8: RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-0
- Artículo 9: IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CI
- Artículo 10: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE DE 0,05 M Y BASE NEGRA EN 0,10 M DE ESPESOR.
- Artículo 11: SECCIÓN H.I EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE.
- Artículo 12: SECCIÓN H.II HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE.
- Artículo 13: PINTADO DE OBRAS DE ARTE.
- Artículo 14: ACEROS ESPECIALES EN BARRA PARA HORMIGÓN ARMADO (COLOCADOS).
- Artículo 15: HORMIGÓN SIMPLE PARA RELLENO DE ISLETAS.
- Artículo 16: SECCIÓN L. XVII CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO
- Artículo 17: RECOLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA.
- Artículo 18: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA CON ALAS TERMINALES.
- Artículo 19: SELLADO DE FISURAS.
- Artículo 20: SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- Artículo 21: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN
- Artículo 22: PLANILLA PLUVIOMÉTRICA.
- Artículo 23: CONSERVACIÓN.
- Artículo 24: PERIODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE.
- Artículo 25: YACIMIENTOS Y CANTERAS.
- Artículo 26: YACIMIENTOS Y ACCESOS A LOS MISMOS.
- Artículo 27: VISITA DE OBRA.
- Artículo 28: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES.
- Artículo 29: MOVILIZACIÓN DE OBRA.
- Artículo 30: ESTUDIOS Y PROYECTOS



PROVINCIA DE  
SANTA CRUZ  
M.E.F. e I.  
A.G.V.P.

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACIÓN  
RUTA: PROVINCIAL N°43  
TRAMO: PICO TRUNCADO – LAS HERAS

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

---

INFORMES Y DOCUMENTOS

- 1- Cómputos Métricos.
- 2- Propuesta.
- 3- Planos.



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **Artículo 1: INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL CONTRATISTA**

#### **Materiales a proveer por el Contratista**

- a) Materiales granulares y suelos: Los yacimientos para la extracción de todos los materiales granulares y los faltantes de materiales para terraplén, serán provistos por la Contratista, previa aceptación por parte de la Inspección.
- b) Materiales bituminosos: se ha previsto que serán de destilerías que se encuentren instaladas y operando dentro del territorio nacional.
- c) Cemento para hormigones y relleno mineral: Se prevé uso de cemento Portland normal de origen comercial, nacional.
- d) Agua: Se ha previsto obtenerla de perforaciones cercanas a la Obra.
- e) Acero conformado, en barras: Se prevé de origen comercial y nacional.
- f) Chapas onduladas y accesorios para alcantarillas circulares y bóveda.
- g) Placas y láminas reflectivas, postes y accesorios para señalización vertical.
- h) Barandas metálicas de defensa y accesorios.
- i) Material granular para hormigones: Se prevé el lavado de los mismos.
- j) Depósitos: Los materiales factibles de ser reutilizados, productos de las demoliciones, serán depositados en lugares a definir por la Inspección, quedando en custodia de AGVP
- k) Material para núcleo de terraplén: Se deberá utilizar el producto de todas las excavaciones (desmontes y préstamos) que se deben realizar a lo largo de la traza y estará en un todo de acuerdo con lo indicado por la Inspección. Solo el faltante podrá extraerlo de yacimientos o canteras ubicadas fuera de la zona de camino.
- l) Material para alambrados: Postes principales de madera, alambre liso de acero galvanizado, varilla y varillones de madera, torniquetes, y todo elemento que sea necesario para la instalación de alambrado.
- m) Materiales para iluminación: columnas, artefactos, lámparas, conductores eléctricos, tablero de derivación, tablero de comando, puesta a tierra, subestación transformadora y todo material que sea necesario para la correcta instalación del sistema de iluminación.

En todos los casos en que se obtengan materiales mediante explotación de yacimientos o, en el caso del agua, perforaciones y vertientes, la Contratista será la responsable de obtener las autorizaciones pertinentes por parte de los diversos entes regulatorios y reparticiones de la jurisdicción que corresponda, según la legislación Provincial y/o Nacional de aplicación, así como de la gestión de los permisos por parte de los propietarios.

Se tendrá en cuenta en todas las fases de explotación las necesarias previsiones relativas a seguridad y protección del medio ambiente, según lo estipulado por las Especificaciones técnicas ambientales para la ejecución de la Obra, estipuladas por el presente Pliego, y por el M.E.G.A II (Ed 2007).

### **Artículo 2: CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESVIOS.**

#### **I - Generalidades**

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, el tránsito será desviado hacia las banquetas, zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares, respetándose para este último caso lo establecido en el M.E.G.A II (Ed 2007). Cuando se utilicen las banquetas, cada una servirá para un sentido del tránsito. Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes.

La Contratista está obligada a presentar a la inspección dentro de los treinta (30) días contados a partir del Acta de Replanteo el Plan de Desvíos, el que contendrá como mínimo el Cronograma de Ejecución, actividades y periodicidad del mantenimiento y equipos a utilizar. La falta de estos



requisitos ocasiona la aplicación de multas, estableciéndose las mismas veinte (20) módulos por cada día de demora en su presentación.

Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes. Si la Supervisión considera imposible utilizar desvíos en algunas secciones, autorizará a efectuar las operaciones constructivas por mitades de calzada.

Las reparaciones de bases o sub-bases existentes se efectuarán por mitades de calzada.

## **II - Señalización de los desvíos**

La Contratista realizará los trabajos de modo de ocasionar la menor molestia al tránsito público, adoptando medidas para la comodidad de los usuarios y de los vecinos. Es obligación del Contratista señalar todo el recorrido que comprende el desvío y caminos auxiliares, asegurando su eficiencia con todas las advertencias necesarias para lo cual en este último caso serán absolutamente necesarias señales convencionales y luminosas conforme a las normas de seguridad derivadas de la ley N° 24.449/95 y su decreto reglamentario.

Del mismo modo en el camino existente donde aún no se hayan ejecutado tareas deberá reponer la señalización vertical faltante durante el transcurso de la obra, reparar las dañadas y efectuar la limpieza de chapas al menos una vez al mes cuando la falta de visibilidad de las mismas lo exija, a juicio exclusivo de la Inspección.

Ante el incumplimiento la Contratista asume la responsabilidad total de las consecuencias que provoque tal omisión respecto a los automovilistas, debiendo contratar los seguros de responsabilidad civil pertinentes; asimismo, la Administración General de Vialidad Provincial podrá efectuar, a cuenta y cargo de la contratista todos los trabajos necesarios para resguardar el correcto tránsito y cumplimiento de las normas de seguridad vigentes, sin que ello implique responsabilidad alguna frente a terceros.

Será obligación del Contratista colocar las señales necesarias para guiar el tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilice la calzada en una trocha para la circulación.

Las señales serán bien visibles, especialmente de noche, con indicación de la velocidad máxima en el desvío. Si la señalización no es eficaz, la Supervisión podrá ordenar la ubicación de hombres-bandera en ambos extremos del desvío; el empleo de hombres-bandera en ambos extremos del desvío; el empleo de hombres-bandera será obligatorio cuando el tránsito se halle confinado a una sola trocha, para indicar el orden de prioridad en el paso de los vehículos que circulan en sentidos opuestos.

En caso de no cumplirse estas condiciones, se prohibirá el trabajo en las zonas afectadas.

Si la Contratista no diera cumplimiento a las obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y señalización de éstos últimos o del camino existente, la repartición, previa intimación, podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y cargo del contratista, tanto en lo que se refiere al costo, como también en lo que atañe a responsabilidades emergentes. En estos casos, al formularse cargo por el costo de las obras así ejecutadas, le recargará en 50% (cincuenta por ciento) en concepto de penalidades y la aplicación de las sanciones previstas en la ley N° 24.449/95.

En la zona de construcción la Contratista deberá impedir que el público pueda transitar por tramos que presentan cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas no terminadas, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocará letreros de advertencia y barreras u otros medios eficaces. Rige lo expresado en la sección LXIX – SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.

Queda establecido que la Contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización alguna de parte de la administración en conceptos de daños y perjuicios producidos por el tránsito público de la Obra.

Además, la contratista será responsable de los accidentes que resulten atribuibles al defectuoso estado del desvío, del camino existente o de la obra nueva ejecutada y puesta al servicio del público, como así también a deficiencias, sustracciones o roturas del señalamiento o de medidas de protección.

## **III - Medición y Forma de Pago**

Los trabajos para la construcción del desvío se medirán en kilómetros y se pagará al precio unitario del ítem "Construcción de desvío"

Los trabajos de mantenimiento de desvío se medirán en forma mensual y se pagará al precio unitario para el ítem "Mantenimiento de desvío".

## **Artículo 3: SECCIÓN B.III TERRAPLENES**

I. El Apartado B.III 2.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (edición 1998) queda complementado con lo siguiente:

I a) Los materiales para la conformación de los terraplenes en los 30 cm superiores deberán cumplir con lo siguiente:



Sales solubles totales:	< 1,5%
Sulfatos:	< 0,5%
Índice de Plasticidad:	< 20
Hinchamiento (con sobrecarga 4,5 Kg.):	≤ 1,5%
C.B.R.:	> 10

Dado que a lo largo de la traza existen materiales de distintas calidades deben extremarse los cuidados para colocar los materiales de inferior calidad en las capas inferiores de los terraplenes, aunque ello signifique mayores transportes o doble movimiento de suelo.

El material para la construcción de dichos terraplenes, provendrá de la compensación transversal y longitudinal, llevando el producto de las excavaciones a los terraplenes.

El material faltante para la construcción de los terraplenes en general será provisto por el Contratista, de una fuente externa a la zona de camino. La explotación de dichos yacimientos o canteras será por cuenta y riesgo del Contratista, con el consentimiento de la Inspección.

Las cunetas de préstamo deben acompañar a los terraplenes de acceso a propiedad hasta la alcantarilla respectiva, respetando los radios de acuerdo con dichos terraplenes.

El Apartado B.III 3. "Construcción" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (edición 1998) queda complementado con lo siguiente:

B. III. 3.10 En toda excavación de suelos destinados a la ejecución de terraplenes, incluyendo suelo seleccionado y granulares para estructura y carpeta, los Oferentes deberán tener en cuenta los equipos y trabajos necesarios para extracción en toda época, considerando toda circunstancia previsible tales como inundación por cualquier causa o elevaciones de la napa freática.

El Oferente deberá considerar en su cotización que durante la ejecución de los trabajos puede tener dificultades para el movimiento de suelos con equipos convencionales. Para tal circunstancia preverá la utilización de otros equipos no convencionales a fin de cumplimentar su obligación contractual, sin tener derecho a reclamo alguno por tal motivo.

El costo de todo equipo convencional o no y todo otro trabajo necesario para extraer el suelo y acondicionarlo para uso conforme a lo establecido en las Normas y Especificaciones vigentes para la obra, deberán ser incluidos en los análisis de precios de los ítems respectivos. Toda omisión al respecto es de responsabilidad exclusiva del proponente, ya que la Administración General de Vialidad Provincial no reconocerá en ningún caso pago adicional alguno por este concepto.

Compactación: Será de acuerdo a la sección B.V del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (edición 1998).

#### **Artículo 4: SECCIÓN C.II BASE Y SUB-BASE DE AGREGADO PÉTREO Y SUELO**

El párrafo C.II.2.3. "Mezclas" queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual denominación:

##### C.II.2.3. "Mezclas"

El material destinado a la conformación de la base granular anticongelante y de la Sub-base drenante deberá cumplir las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, contenido de sales y valor soporte.

##### a) Granulometría

Pasa tamiz	Sub-base drenante	Base anticongelante
2''	100	-
1 ½''	80 - 100	100
1''	75 - 95	70 - 100
¾''	65 - 90	60 - 90
3/8''	45 - 70	30 - 65
N°4	30 - 55	20 - 50
N°10	20 - 40	15 - 35
N°40	10 - 25	5 - 20
N°200	0 - 5	0 - 5



Las tolerancias admisibles serán propuestas por la Contratista a la Inspección para su aprobación, debidamente justificadas mediante ensayos, tomando como base las siguientes:

- Bajo criba 1 ½" hasta tamiz 3/8" inclusive: ± 7%
- Bajo tamiz 3/8" hasta tamiz N° 10 inclusive: ± 6%
- Bajo tamiz N° 10 hasta tamiz N° 40 inclusive: ± 5%
- Bajo tamiz N° 40 hasta tamiz N°200: ± 3%
- Bajo tamiz N° 200: 0%

b) Plasticidad

- Límite líquido menor de 20
- Índice de plasticidad menor de 6 para sub-base
- Índice de plasticidad menor de 4 para base

c) Valor Soporte Relativo California

- Mayor de 40 % para sub-base
- Mayor de 80 % para la base

d) Sales Totales

- Menor del 1,5 %

e) Sulfatos

- Menor del 0,5 %

La fórmula de la mezcla será tal que el valor del Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad mayor o igual al 97 % de la densidad máxima exigida.

La Contratista comunicará a la Inspección la "Fórmula de mezcla en obra" y los límites de variación admisibles que se adecuen a lo estipulado.

La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de los materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200m<sup>3</sup> de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.

Para el caso de mezclas elaboradas en el camino, la granulometría y la plasticidad se controlarán sobre el material extraído del caballete, tomando una muestra cada 500 metros o fracción, debiendo satisfacer las exigencias establecidas.

## Artículo 5: ENRIPIADOS

### I – DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada y/o banquina formada por una capa de ripio natural, zarandeado o triturado con o sin incorporación de suelos.

El acopio y utilización de los materiales; y el tratamiento y/o disposición final de los residuos que se generen se deberá llevar a cabo con lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales Ed 2007 "MEGA II" – Extracción de Materiales, y de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales" de estas Especificaciones Técnicas.

Para estos trabajos rige lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Enripiados – SECCIÓN C.III (D.N.V. - 1998), en todo aquello que no se oponga a esta Especificación Particular y lo que indique la Supervisión de Obra.

C.III 2.2. "Mezcla".

Pasa Tamiz	%
1" (25mm)	100
N°4 (4,75mm)	35 – 60
N°40 (420µµ)	15 – 30
N°200 (74µµ)	3 - 10

Índice de plasticidad < 4%  
Límite líquido < 25%



## II - SEGURIDAD

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.

## III - EQUIPOS

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de las tareas especificadas dentro del plazo contractual establecido.

Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

## IV – MEDICIÓN

El punto C.III 6 “MEDICION”, queda como sigue:

Los trabajos de construcción de enripiados, se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecido en los planos o fijados por la Supervisión, para cada sección de banquina, base o sub-base construida o reparada. No se medirán las reparaciones de las bases o sub-bases cuando estas bases se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

## V – FORMA DE PAGO

El punto C.III 7 “FORMA DE PAGO”, queda como sigue:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

## Artículo 6: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DOBLE

El tratamiento será colocado sobre banquetas en 1,00 m de ancho.

### I. NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Las Normas técnicas de aplicación en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales son las que se resumen en la *Tabla N°1*.

<b>Tabla N°1 – NORMAS TECNICAS DE APLICACIÓN</b>	
IRAM	Normas del instituto Argentino de Normalización y Certificación, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina
AASTHO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for testing and Materials, USA.
EN	Normas Comunidad Europea.

Para todos los casos en los cuales se utilicen las Normas mencionadas en el presente documento, salvo indicación contraria en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, se debe utilizar a última versión vigente.

### II. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

#### Características generales

Los requisitos generales que deben cumplir los agregados para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la *Tabla N°3*.

<b>Tabla n°3 – REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE AGREGADOS</b>	
Procedencia	Los agregados deben ser de origen natural, y deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Los agregados deben tener trazabilidad, debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural o contaminar corrientes de agua.



Acopios	<p>Los agregados se deben producir o suministrar en fracciones granulométricas diferenciadas, que se deben acopiar y manejar por separado. Cada fracción debe ser suficientemente homogénea y se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.</p> <p>Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones. Los acopios se deben disponer sobre zonas consolidadas o pavimentadas para evitar la contaminación con suelo. Los acopios no deben tener forma cónica ni una altura superior a tres metros (3 m). El terreno debe tener pendientes no inferiores al dos y medio por ciento (2,5 %) para el drenaje.</p> <p>Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los agregados, estas partidas se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un agregado, lo cual obliga al estudio de una nueva Dotación de Obra.</p> <p>El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Supervisor de Obra, debe fijar el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no debe ser inferior al correspondiente a quince (15) días de trabajo para el nivel de producción prevista.</p> <p>Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad del tratamiento bituminoso con ellos ejecutada.</p>
---------	--

### **Agregado grueso**

#### **Definición de agregado grueso**

Se define como agregado grueso, la parte del agregado total retenida en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

#### **Requisitos del agregado grueso para una clasificación de tránsito T3.**

Los requisitos a cumplir por los agregados gruesos dependen del índice de tránsito. Los mismos se establecen en la *Tabla N°4* y en la *Tabla N°5*.

El agregado grueso es por lo general de una única procedencia y naturaleza. En el caso de que se empleen agregados de distinta procedencia, cada una de ellas debe cumplir individualmente las prescripciones establecidas en la *Tabla N°4* y en la *Tabla N°5*.

Los agregados gruesos a emplear en la construcción de capas de rodamiento, no deben provenir de canteras de naturaleza caliza.

<b>Tabla N°4 - REQUISITOS DE LOS AGREGADOS GRUESOS</b>					
<b>Ensayo</b>	<b>Norma</b>	<b>Exigencia</b>			
Elongación (1)	IRAM 1687-2	Determinación obligatoria.			
Índice de lajas	IRAM 1687-1	Clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 20%	≤ 25%	≤ 25%	≤ 30%
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (2)	IRAM 1532	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 20%	≤ 25%	≤ 25%	≤ 30%
Coeficiente de pulimento acelerado	IRAM 1543	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 40%	≤ 40%	≤ 40%	≤ 40%
Polvo adherido	IRAM 1883	≤ 1,2 %			



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	No Plástico			
Micro Deval (2)	IRAM 1762	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 25%
Relación vía seca-vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm (3)	VN E 7-65	≥ 50 %			
Análisis del estado físico de la roca	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria			
Determinación de la adherencia entre agregado y ligante	UNE-EN 13614	≥ 95 %			
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Debe ser tal que permita cumplir con la granulometría establecida para la Dotación de Obra.			
Determinación de la densidad relativa y de la densidad aparente.	IRAM 1533	Determinación obligatoria			
Absorción	IRAM 1533	≤ 1,5 %			
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio (5)	IRAM 1525	≤ 10%			
Caras de fractura	IRAM 1851	Porcentaje en peso de partículas, respecto del total del agregado grueso, con tres o más caras de fractura (*)			
		clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		100%	100%	>90%	>80%
(*) Para todos los casos, el 100% de las partículas debe tener al menos una cara de fractura.					

(1) En el caso de que, dado el tamaño máximo nominal de la fracción considerada no permita realizar el ensayo, se debe obviar el mismo.

(2) Para agregados tipo basálticos, se deben verificar los requisitos de la *Tabla N°6*.

(3) Este ensayo sólo se hace si el pasante por el tamiz IRAM 75 µm vía húmeda es mayor de 5 %.

(4) Para el caso en que el ensayo arroje un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor.

(5) El ensayo de Durabilidad por ataque con sulfato de sodio se hará sólo en el caso de que el ensayo de Absorción arroje un resultado superior al especificado.

Tabla N°5 – REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PROVENIENTES DE GRAVAS					
Ensayo	Norma	Exigencia			
Relación de tamaño de la partícula a triturar	---	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≥ 5%	≥ 4%	≥ 4%	≥ 3%
(*) Tamaño mínimo de la partícula a triturar respecto a la partícula resultante de mayor tamaño.					

Cuando el agregado grueso provenga de yacimientos de "Tipo Basálticos", los mismos deben verificar también las exigencias de la *Tabla N°6*.

Tabla N°6 – REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PROVENIENTES DE GRAVAS					
Ensayo	Norma	Exigencia			
Coeficiente de desgaste "Los Angeles"	IRAM 1532	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%
Micro Deval	IRAM 1762	clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
		≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%	≤ 20%
Ensayo de ebullición para los basaltos "Sonnenbrand"	UNE –EN 1367-3	Determinación obligatoria.			

**Agregado fino**

**Definición de agregado fino**

Se define como agregado fino la parte del agregado total pasante por el tamiz IRAM 4,75 mm según Norma IRAM 1501.



### Requisitos del agregado fino

Los requisitos a cumplir por los agregados finos dependen del nivel de tránsito. Los mismos se establecen en la *Tabla N°7*.

El agregado fino es por lo general de una única procedencia y naturaleza. En caso de que se empleen agregados de distinta procedencia, cada una de ellas debe cumplir individualmente las prescripciones establecidas en la *Tabla N°7*.

En el caso de que el agregado fino provenga de la trituración de gravas, las mismas deben verificar los requisitos establecidos en la *Tabla N°5*.

Los agregados finos a emplear en la construcción de capas de rodamiento, no deben provenir de canteras de naturaleza caliza.

Tabla N°7 – REQUISITOS DE LOS AGREGADOS FINOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Coeficiente de desgaste “Los Ángeles”	IRAM 1532	La fracción gruesa de la cual proviene el agregado fino, debe cumplir las exigencias de la <i>Tabla N°4</i> y <i>Tabla N°6</i> (si corresponde) para el Coeficiente de desgaste Los Ángeles.
Equivalente de arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	IRAM 10501	≤ 4 %
Relación vía seca-vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm (1)	VN E 7-65	≥ 50 %
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Debe ser tal que permita cumplir con la granulometría establecida para la Dotación de Obra.
Índice de Azul de Metileno (2)	Anexo A de la Norma UNE-EN 933-9	≤ 7 gramos/kilogramo
Determinación de la densidad relativa y de la densidad aparente	IRAM 1520	Determinación obligatoria
Absorción	IRAM 1520	≤ 1,5 %
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio (3)	IRAM 1525	≤ 10%

(1) Este ensayo sólo se hace si el pasante por el tamiz IRAM 75 µm vía húmeda es mayor de 5 %.

(2) El Índice de Azul de Metileno se debe hacer sólo en caso que el Ensayo de Equivalente de Arena arroje un resultado menor a cincuenta por ciento (<50 %) y mayor o igual cuarenta y cinco por ciento (≥ 45 %).

(3) El ensayo de Durabilidad por ataque con sulfato de sodio se debe hacer sólo en el caso de que el ensayo de Absorción arroje un resultado superior al especificado.

### III. Emulsiones asfálticas

#### A. Emulsiones asfálticas para liga

##### Emulsiones asfálticas convencionales

La emulsión asfáltica a emplear se debe encuadrar dentro del tipo CRR 1 o tipo CRR 2 de la norma IRAM 6691.

El tipo de emulsión asfáltica será CRR1 de acuerdo a las condiciones del proyecto.

#### B. Emulsiones asfálticas para imprimación

##### Emulsión asfáltica convencional

La emulsión asfáltica a emplear debe ser del tipo CI y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM 6691.

#### C. Emulsiones asfálticas para riego final pulverizado

##### Emulsiones asfálticas convencionales

La emulsión asfáltica a emplear se debe encuadrar dentro del tipo CRR 1 o tipo CRR 2 de la norma IRAM 6691.

El tipo de emulsión asfáltica será CRR1 de acuerdo a las condiciones del proyecto.

### IV. Agua

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de distribución y curado del TBS.

### V. OBTENCIÓN DE LA DOTACIÓN DE OBRA

#### Husos granulométricos

#### TBS Doble



La granulometría resultante de la combinación de las diferentes fracciones de agregados, dependiendo del huso granulométrico considerado, para cada capa, debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en los husos granulométricos definidos en la *Tabla N°10*.

<b>Tabla N°10 – HUSOS GRANULOMETRICOS DEL ESQUELETO GRANULAR DE LOS TBS D</b>				
Tamices	Porcentaje en peso que pasa (1)			
	Capa Inferior		Capa Superior	
	19 (2)	13(2)	10(2)	6(2)
19 mm (¾")	100	---	---	---
16 mm (2/3")	80-100	100	---	---
12,5 mm (½")	50-80	90-100	---	---
9,5 mm (3/8")	25-45	45-55	100	100
6,3 mm (1/4")	0-10	0-15	75-100	95-100
3,35 mm (N° 6)	---	0-5	0-15	30-60
425 µm (N°40)	---	0-1	0-2	0-10
150 µm (N°100)	---	---	---	0-2

1) Si existe una diferencia entre las densidades de las fracciones utilizadas superior a 0,2 g/cm<sup>3</sup>, la distribución granulométrica debe evaluarse y ser ajustada en volumen.

(2) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

#### TBS Doble

La dotación de los TBS D debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en la *Tabla N°13*, según el tipo de esqueleto granular considerado.

<b>Tabla N°13 – DOTACION DE LOS TBS D</b>					
Capa	TMN	Dotación de agregado (lt/m <sup>2</sup> )		Dotación del ligante asfáltico residual (kg/m <sup>2</sup> )	
		Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
Inferior	19(2)	14	17	0.7	1.0
	13(2)	12	15	0.6	0.9
Superior	10(2)	3	4	1.2	1.6
	6(2)	2	3	1.1	1.5

(1) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

#### Riego final pulverizado

La dotación del eventual riego final pulverizado debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en la *Tabla N°15*.

<b>Tabla N°15 – DOTACION DEL RIEGO FINAL PULVERIZADO</b>	
Dotación del ligante asfáltico residual (kg/m <sup>2</sup> )	
Mínima	Máxima
0.3	0.5

#### Criterios de dosificación

Los criterios a considerar en el proceso de diseño en laboratorio del TBS, para la obtención de la Dotación de Obra, se resumen en la *Tabla N°16*.

<b>Tabla N°16 – REQUISITOS DE DOSIFICACION</b>		
Parámetro		Exigencia
Adhesividad por inmersión en agua (Placa Vidalit) (UNE-EN 12272-3) (1)	Vía seca	Agregado no desprendido > 80%
	Vía húmeda	Agregado no desprendido > 90%

## VI. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

### Consideraciones generales

Cuando sea necesario aplicar un producto antiadherente o de limpieza sobre los equipos de transporte, extendido o compactación, éste debe ser, en general, una solución jabonosa, un agente tenso activo u otros productos de verificada eficiencia, que garanticen que no son perjudiciales para el TBS ni para el medioambiente, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra. No se permite, a excepción de autorización del Supervisor de Obra, el empleo de productos derivados de la destilación del petróleo.

No se puede utilizar en la ejecución regular de un TBS ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el Tramo de Prueba y aprobado por el Supervisor de Obra.



### Equipos de obra

#### Tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica

Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques que se ajusten a los requisitos que se establecen en la *Tabla N°18*.

<b>Tabla N°18 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LAS EMULSIONES ASFALTICAS</b>	
<b>Características</b>	<b>Requisitos</b>
Tanques de almacenamiento	<p>Los tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica deben ser, idealmente, cilíndricos y verticales y estar térmicamente aislados del medio ambiente.</p> <p>El tanque de almacenamiento debe tener un sistema que permita mantener la temperatura de almacenamiento de la emulsión asfáltica dentro del entorno indicado por el proveedor de la emulsión asfáltica.</p> <p>Para evitar la rotura de la capa de la emulsión en contacto con el aire y la formación de espuma, el caño de alimentación debe llegar hasta el fondo del tanque.</p> <p>El sistema de bombeo empleado debe ser tal que no ingresen aire a la emulsión asfáltica.</p> <p>Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el traspaso de la emulsión asfáltica desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclado, deben estar dotados de un sistema que permita la perfecta limpieza y barrido de los conductos después de cada jornada de trabajo.</p>

#### Equipos para distribución de la emulsión asfáltica

Las emulsiones asfálticas se deben distribuir con equipos que se ajusten a los requisitos que se establecen en la *Tabla N°19*.

<b>Tabla N°19 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE DISTRIBUCION EMULSIONES ASFALTICAS</b>	
<b>Características</b>	<b>Requisitos</b>
Distribución de la emulsión asfáltica	<p>El equipo de distribución de las emulsiones asfálticas debe tener un sistema que regule la dotación en función de la velocidad de avance, de manera de obtener un riego uniforme sobre la superficie, cumpliendo con la dotación definida en la correspondiente Dotación de Obra.</p> <p>El equipo para la distribución de la emulsión asfáltica debe ir montado sobre neumáticos. El mismo debe ser capaz de mantener la emulsión dentro del rango de temperatura prescripta, así como también aplicar la dotación de emulsión asfáltica definida en la correspondiente Dotación de Obra.</p> <p>La bomba debe generar una presión suficiente en la barra de distribución, de manera que los picos rieguen de forma pareja.</p>

#### Equipos de distribución de los agregados

Los agregados se deben distribuir con equipos que se ajusten a los requisitos que se establecen en la *Tabla N°20*.



**Tabla N°20 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE LA DISTRIBUCION DE LOS AGREGADOS**

<b>Características</b>	<b>Requisitos</b>
Distribución del agregado	El equipo de distribución del agregado debe tener un sistema que regule la dotación en función de la velocidad de avance, de manera de obtener una cobertura uniforme sobre la superficie, cumpliendo con la dotación definida en la correspondiente Dotación de Obra. Para la extensión del agregado se deben utilizar distribuidoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas.

**Equipos de compactación**

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la *Tabla N°21*.

**Tabla N°21 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACION DE LOS TBS**

<b>Características</b>	<b>Requisitos</b>
Número y tipo de equipos	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y al nivel de producción (ritmo de trabajo).
Compactadores neumáticos	Los compactadores neumáticos deben tener ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras. Los compactadores deben poder invertir la marcha mediante una acción suave; también deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimientos. El peso mínimo del equipo debe ser de ocho toneladas (8 t).

**Equipos de barrido**

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la *Tabla N°22*.

**Tabla N°22 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE BARRIDO DE LOS TBS**

<b>Características</b>	<b>Requisitos</b>
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de barrido deben ser acordes a la superficie y al nivel de producción (ritmo de trabajo).
Equipos de barrido	Los equipos de barrido deben ser barredoras mecánicas de cepillo. Es deseable que las mismas cuenten con dispositivos de aspiración.

**Ejecución de las obras**

**Preparación de la superficie de apoyo**

Previo a la colocación del TBS, la superficie de apoyo se debe encontrar aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de la misma.

Previo a la colocación del TBS, se debe ejecutar una limpieza de la superficie mediante un equipo barredora y/o equipo de aire a presión. La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros. Asimismo, debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.

Si la superficie de apoyo consiste en un pavimento bituminoso, con zonas exudadas, se deben eliminar los posibles excesos de ligante hidrocarbonado mediante microfresado. Asimismo, se deben sellar las zonas demasiado permeables y se deben reparar los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia del TBS.



Si la superficie de apoyo consiste en una base granular, se debe ejecutar un riego de imprimación.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie.

**Aplicación de la primera capa del TBS**

Aplica a TBS S, TBS D y TBS T.

**Aplicación del primer riego de emulsión asfáltica**

Cuando la superficie a regar se encuentre en las condiciones fijadas "*Preparación de la superficie de apoyo*", debe aplicar el riego de emulsión asfáltica, con la dotación y la temperatura definida en la Dotación de Obra.

La distribución del riego se debe efectuar de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo; para ello se pueden emplear tiras de papel u otro material que en las áreas donde se deba interrumpir el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se debe procurar una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se debe garantizar la aplicación del riego de manera uniforme, sin la formación de estrías ni acumulaciones en superficie, garantizando la dotación especificada.

**Aplicación del primer riego de agregados**

La extensión del agregado se debe realizar por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación definida en la Dotación de Obra.

Se debe evitar el contacto de las ruedas del equipo de extensión con la superficie regada (con emulsión) no protegida. En el momento de su extensión, el agregado debe estar limpio y no debe tener una humedad excesiva.

Si hubiera que extender agregado sobre una franja regada (con emulsión), sin que lo hubiera sido la adyacente, se debe dejar sin cubrir con agregado un área de unos veinte centímetros (20 cm) de ancho, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada, de manera de conseguir un solape al regar la franja adyacente.

**Compactación**

Inmediatamente luego de la extensión del agregado se debe proceder a la compactación del mismo con compactadores neumáticos.

**Barrido**

Una vez finalizada la compactación del agregado y transcurrido el plazo necesario para que la emulsión asfáltica alcance una cohesión adecuada para resistir la circulación normal de vehículos, se debe eliminar mediante barrido mecánico todo exceso de agregado que haya quedado suelto o mal adherido.

**Aplicación de la segunda capa del TBS**

Aplica a TBS D y TBS T.

La segunda capa en cuestión es la capa superior para el caso de TBS D, o la capa intermedia para el caso de TBS T.

Posterior a la ejecución de lo especificado en "*Aplicación de la primera capa del TBS*", se debe repetir el proceso detallado en dicho punto para la ejecución de la segunda capa.

**Aplicación de la tercera capa del TBS**

Aplica a TBS T.

La tercera capa en cuestión es la capa superior para el caso de TBS T.

Posterior a la ejecución de lo especificado en "*Aplicación de la segunda capa del TBS*", se debe repetir el proceso detallado en "*Aplicación de la primera capa del TBS*" para la ejecución de la tercera capa.

**Aplicación de riego final pulverizado**

Finalizada la compactación y el barrido de la capa superior, de manera opcional se puede ejecutar un riego final pulverizado. El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares o bien el Supervisor de Obra puede exigir la ejecución del mencionado riego final pulverizado.

**Barrido final**

Transcurridos (15) días de la apertura al tránsito, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra, se debe realizar un barrido definitivo del agregado suelto o mal adherido a la superficie de rodamiento.

**Limpieza**

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación existente.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de las mismas de modo de restablecer las condiciones iniciales.



No se permite la producción y puesta en obra de los TBS en las siguientes situaciones (salvo autorización expresa del Supervisor de Obra):

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra resulte inferior a ocho grados Celsius ( $< 8^{\circ}\text{C}$ ).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra resulte inferior a diez grados Celsius ( $< 10^{\circ}\text{C}$ ), y esté en descenso.
- Cuando la temperatura de la superficie de apoyo resulte inferior a ocho grados Celsius ( $< 8^{\circ}\text{C}$ ).
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Finalizado el proceso de compactación, previa autorización del Supervisor de Obra, se puede habilitar la circulación del tránsito sobre la misma cuando se verifique lo siguiente:

- La emulsión asfáltica ha roto.
- No existe riesgo de desprendimiento de agregados.

### **13. MEDICIÓN**

La ejecución de los TBS considerados en el presente documento se mide en metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) ejecutados. Los valores surgen del producto entre la longitud por el ancho.

Al área resultante se le debe aplicar, si los hubiese, los descuentos por penalidades y bonos adicionales; estos son acumulativos.

### **14. FORMA DE PAGO**

El transporte, dosificación, distribución y compactación del TBS se paga por metro cuadrado de superficie terminada, medida en la forma establecida en el *Punto 13. Medición*, a los precios unitarios de contrato para los ítems respectivos.

Estos precios son compensación total por las siguientes tareas:

- Barrido y soplado de la superficie a recubrir.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de las emulsiones asfálticas.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los aditivos u otros materiales en pellets a incorporar.
- El proceso de elaboración del TBS.
- Los procesos involucrados en la distribución y compactación del TBS.
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.
- El riego liga y/o imprimación se paga de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 "Riego de liga con emulsión asfáltica tipo CRR-0" o el Artículo 9 "Imprimación con emulsión asfáltica tipo CI"

No se abonan los sobreanchos, los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes, ni los aumentos de espesor por correcciones superficiales.

## **Artículo 7: FRESADO EN ESPESOR PROMEDIO DE 0,03 M DE CALZADA EXISTENTE CON TEXTURADO Y NIVELACIÓN TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL.**

### **I. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en obtener un nuevo perfil longitudinal y transversal del pavimento bituminoso existente mediante su fresado en 0,03 m de promedio a temperatura ambiente. Los perfiles a obtener serán los indicados en los perfiles tipo y demás documentación del proyecto. El fresado se realizará mediante equipo autopropulsado, con sistemas tipo "LEVEL PRO ACTIVE" que compara la profundidad de corte y fresado actual con la dimensión nominal pre ajustada, de manera automática y no manual. El sistema debe permitir alcanzar un alto grado de nivelación, ya que las funciones más importantes de la máquina deberán estar conectadas entre sí y los resultados de fresado deben ser de precisión por estar previamente cargados. El sistema debe constatar discrepancias, estas se regularán dinámicamente de forma proporcional mediante la automatización. La profundidad generada en la práctica se calculará mediante sensores electrónicos que exploran una superficie de referencia.

Todo material del producto del fresado será reutilizado como aporte al terraplén.

### **II. CONSTRUCCIÓN**

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente es decir sin calentamiento por acción de equipos ambulo-operantes.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente, el fresado deberá realizarse en las etapas necesarias para asegurar una mínima degradación.



Cuando se observen deformaciones, arrancamientos o defectos producidos por la acción del fresado, el contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada el contratista deberá realizar sangrías o drenes en las banquetas, mientras la superficie de la calzada quede por debajo del nivel de la banquina.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico está ubicado próximo a cordones o guardarruedas de puentes y no pueda ser extraído con el equipo de fresado, la misma deberá ser removida utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

### **III. PRECISIÓN GEOMÉTRICA**

El fresado del pavimento podrá ser realizado en varias etapas hasta alcanzar el espesor de proyecto debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

Las tolerancias de las cotas de la superficie resultante respecto de las cotas de proyecto serán de 0,5 cm en mas o en menos.

El ancho resultante no podrá ser menor al definido en los perfiles tipo, pero se admiten excesos hasta 10 cm sin ningún reconocimiento adicional.

### **IV. SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS**

En los casos en que al final de una jornada la labor no se haya completado el fresado de la sección de pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por el Contratista para ejecutar este trabajo el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona de operación de los equipos.

Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni a las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La supervisión queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

Las superficies de calzada que queden expuestas al tránsito después del fresado, deberán encontrarse limpias y exentas de materiales flojos o sueltos.

### **V. EQUIPOS**

El contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

Deberá cumplirse además lo establecido en el M.E.G.A II (Ed 2007)

### **VI. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

Se cumplirán las exigencias establecidas en III. Precisión geométrica. El área adyacente a la del trabajo debe acondicionarse y restaurarse de acuerdo a lo establecido en el M.E.G.A II (Ed 2007)

### **VII. MEDICIÓN**

Los trabajos de fresado del pavimento bituminoso existente se medirán en m<sup>2</sup>, multiplicando las longitudes por los anchos ejecutados.

La medición será realizada solo después de que se haya removido el total del espesor previsto en el proyecto u ordenado por la supervisión, en las secciones terminadas en una lisa longitudinal y la pendiente transversal indicada en los perfiles tipo y demás documentación.

### **VIII. FORMA DE PAGO**

Los trabajos de fresado medidos como se indica en VII., se pagarán por metro cuadrado al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Este precio será compensación total por el fresado del pavimento necesario para lograr las cotas o espesores indicados en el proyecto, por el soplado y barrido de la superficie, por la carga, transporte, descarga y acopio del material resultante hasta los sitios establecidos en la documentación o indicados por la supervisión, por la reparación de la mezcla asfáltica de los defectos producidos por el fresado incluido los materiales por el acondicionamiento, ejecución y conservación de desvíos, construcción de sangrías o drenes en las banquetas, por la señalización y ordenamiento del tránsito y por todo otro trabajo o gasto necesario para la correcta realización de la tarea especificada.

## **Artículo 8: RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CRR-0**

### **I - DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la aplicación de un riego de liga con emulsión asfáltica previo a la ejecución de la carpeta de concreto asfáltico de acuerdo al Artículo 10 "Carpeta de Concreto Asfáltico en Caliente de 0,05 m de Espesor Y Base negra en 0,10 m de espesor".



El acopio y utilización de los materiales; y el tratamiento y/o disposición final de los residuos que se generen se deberá llevar a cabo de acuerdo con lo prescripto en el Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales".

Para estos trabajos rige lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas (D.N.V. - 2017), en todo aquello que no se oponga a esta Especificación Particular y lo que indique la Supervisión de Obra.

El punto 4.1.1 "Emulsión asfáltica convencional" del citado pliego queda complementado con lo siguiente: La emulsión asfáltica a emplear será del tipo CRR-0 (catiónica de rotura rápida), encuadrado dentro de la Norma IRAM 6691.

El punto 4.1.2 "Emulsión asfáltica modificada" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 4.1.3 "Otro tipo de emulsión asfáltica" del citado pliego queda sin efecto

## **II - SEGURIDAD**

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.

## **III - EQUIPOS**

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de las tareas especificadas dentro del plazo contractual establecido.

Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

## **IV - MEDICIÓN**

El punto 12 "Medición" se reemplaza por lo siguiente:

Este ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie ejecutada en las condiciones establecidas. Los valores se obtendrán como el producto entre la longitud y el ancho aprobados por la Supervisión de Obra.

## **V - FORMA DE PAGO**

El punto 13 "Forma de pago" se reemplaza por lo siguiente:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

## **Artículo 9: IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO CI.**

### **I – DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la aplicación de un riego de imprimación sobre las capas granulares, previo a la colocación sobre ésta de un riego de liga para la ejecución de una capa asfáltica.

El acopio y utilización de los materiales; y el tratamiento y/o disposición final de los residuos que se generen se deberá llevar a cabo de acuerdo con lo prescripto en el Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales".

Para estos trabajos rige lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Imprimación con emulsiones asfálticas (D.N.V. - 2017), en todo aquello que no se oponga a esta Especificación Particular y lo que indique la Supervisión de Obra.

El punto 4.1. "Agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 4.2.1 "Emulsión asfáltica convencional" del citado pliego queda complementado con lo siguiente: La emulsión asfáltica a emplear será del tipo CI, encuadrada dentro de la Norma IRAM 6691.

El punto 4.2.2 "Otro tipo de emulsión asfáltica" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 5.1.2. "Dotación del agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 6.2.3. "Equipos para distribución del agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 6.2.4. "Equipos de compactación del agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 6.3.3. "Extensión del agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

El punto 6.3.4. "Compactación del agregado de cobertura" del citado pliego queda sin efecto.

### **II - SEGURIDAD**

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.

### **III - EQUIPOS**

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de las tareas especificadas dentro del plazo contractual establecido.



Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

#### **IV - MEDICIÓN**

El punto 12 "Medición" se reemplaza por lo siguiente:

Este ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie ejecutada en las condiciones establecidas. Los valores se obtendrán como el producto entre la longitud y el ancho aprobados por la Supervisión de Obra.

#### **V- FORMA DE PAGO**

El punto 13 "Forma de pago" se reemplaza por lo siguiente:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

### **Artículo 10: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE DE 0,05 M Y BASE NEGRA EN 0,10 M DE ESPESOR.**

#### **I. DESCRIPCIÓN**

Este artículo consiste en la construcción de la capa de rodamiento asfáltica en cinco centímetros (0,05 m) de espesor y una capa de base negra en diez centímetros (0,10 m) de espesor divididas a su vez en dos (2) sub capas de cinco centímetros (0,05 m) para los sectores indicados en la documentación de proyecto y lo que ordene la Supervisión de Obra.

El acopio y utilización de los materiales; y el tratamiento y/o disposición final de los residuos que se generen se deberá llevar a cabo de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales".

Para estos trabajos rige lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del Tipo Densos (D.N.V. - 2017), en todo aquello que no se oponga a esta Especificación Particular y lo que indique la Supervisión de Obra.

El punto 2.1 "Definición y nomenclatura para mezclas del tipo CAC", queda complementado con lo siguiente:

CAC	D	R/B	TMN	CA-XX
Concreto asfáltico en caliente 0,05 m	Densa	Rodamien	19 mm	CA 30
Base negra en 0,10 m	Densa	Sub capa	19 mm	CA 30

El punto 3 "Nivel de sollicitación", queda complementado con lo siguiente:

Para este proyecto, la clasificación por tránsito será T3 y la ubicación en el paquete estructural será de capa de rodamiento de 0,05 m de espesor y dos (2) sub capa de base negra de 0,05 m de espesor.

El punto 5.1.2.2. "Requisitos del agregado grueso", serán los correspondientes a la Clasificación por Tránsito T3

El punto 5.2. "Requisitos de la combinación de agregados que componen el esqueleto granular", serán los correspondientes a la Clasificación por Tránsito T3.

El punto 5.3.2 "Requisitos del relleno mineral de aporte (filler de aporte)" queda complementado con lo siguiente:

El filler de aporte a utilizar será cal hidráulica hidratada.

El punto 5.4.1 "Ligante asfáltico convencional" queda complementado con lo siguiente:

El ligante asfáltico a utilizar será cemento asfáltico tipo CA 30, encuadrado dentro de la norma IRAM-IAPG 6835.

El punto 5.4.2 "Ligante asfáltico modificado" queda sin efecto.

El punto 5.4.3 "Otro tipo de ligante asfáltico" queda sin efecto.

El Punto 5.5. "Aditivos, fibras u otros materiales" queda complementado con lo siguiente:

Se empleará obligatoriamente el uso de un aditivo amínico mejorador de adherencia, en una cantidad tal que se garantice la cobertura de los áridos con betún en al menos un 95% de la superficie total.

El Punto 6.1. "Relación espesor de la capa - tamaño máximo nominal" queda complementado con lo siguiente:

Sin perjuicio de lo indicado en el punto 2.1, y teniendo en cuenta que el TMN=12mm cumple con los límites establecidos para la relación espesor de capa – tamaño máximo nominal, la empresa propondrá su dosificación tal que cumpla con los parámetros dados en el punto 6.3

El punto 6.3. "Criterios de dosificación" queda completado con lo siguiente:

Se usará ligante asfáltico convencional tipo CA30.

Ubicación: Capa de rodamiento



Índice de Tránsito: T3

El punto 7.3.1 "Preparación de la superficie de apoyo" y 7.3.6.4 "Adherencia entre juntas" quedan complementados con lo siguiente:

La ejecución del riego de liga se realizará entre cada capa de acuerdo a lo establecido en el Art. 8 "Riego de Liga con Emulsión Asfáltica Tipo CRR-0". Inmediatamente a dicha tarea, se procederá a realizar la distribución de la mezcla asfáltica.

Los puntos 11.2.4.1 y 12.2.4.1 "Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.)" quedan sin efecto.

## **II - SEGURIDAD**

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.

## **III – EQUIPOS**

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de las tareas, especificadas dentro del plazo contractual establecido. Teniendo en cuenta la ejecución de la cinta asfáltica en ancho completo de calzada.

Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

## **IV - MEDICIÓN**

El punto 13 "Medición" se reemplaza por lo siguiente:

Este ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de capa ejecutada en las condiciones establecidas. Los valores se obtendrán como el producto entre la longitud y el ancho aprobados por la Supervisión de Obra.

Al área resultante se le deberá aplicar, si los hubiese, los descuentos por penalidades y bonos adicionales. Éstos son acumulativos.

No deberán considerarse sobreanchos, aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes, ni aumentos de espesor por correcciones superficiales.

## **V - FORMA DE PAGO**

El punto 14 "Forma de pago" se reemplaza por lo siguiente:

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

Dentro de este ítem no se incluye la ejecución del RIEGO DE LIGA, el cual se realizará de acuerdo a lo establecido en el Art. 8 "Riego de Liga con Emulsión Asfáltica Tipo CRR-0".

**Artículo 11: SECCIÓN H.I EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE.** Este artículo modifica y/o complementa la SECCIÓN H.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., ed. 1998

### **H.I 1 DESCRIPCIÓN**

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la de la superficie libre indicada en los planos.

### **H.I 7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se pagará en metros cúbicos al precio unitario de contrato establecido para el ítem "EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN".

**Artículo 12: SECCIÓN H.II HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE.**

I. El apartado H.II 4.3.2. De la SECCIÓN H.II del pliego de Especificaciones Técnicas Generales (edición 1998), queda modificado por lo siguiente, según CIRSOC 201/05:

Clase de hormigón	Resistencia especificada a compresión $f'_c$ (MPa)	A utilizar en hormigones
H – 15	15	simples (sin armar)
H – 20	20	simples y armados
H – 25	25	Simples, armados y pretensados
H – 30	30	
H – 35	35	
H – 40	40	
H – 45	45	
H – 50	50	
H – 60	60	



Las diversas clases de hormigones expuestos a la intemperie, indicadas en los planos, deberán reunir las siguientes condiciones:

Hormigones estructurales para alcantarillas.

Contenido Cemento Portland: Mínimo 350 Kg/m<sup>3</sup>

Relación agua/cemento: Máx. 0,45

Aditivo obligatorio: Incorporador de aire

Además, la Contratista está obligada a realizar el lavado de los agregados pétreos destinados a los hormigones para las obras de arte, previamente a su utilización.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Estos trabajos se medirán en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de hormigón colocado, incluido cabeceras de alcantarillas de chapa ondulada, alcantarillas laterales tipo H-1900-bis, alcantarillas tipo O-41211 y los accesos a propiedades.

La cantidad ejecutada, medida en la forma especificada multiplicada por el precio unitario de Contrato estipulado para cada clase de resistencia de hormigón, será compensación total por la provisión, carga, transporte, mano de obra, herramientas y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

### **Artículo 13: PINTADO DE OBRAS DE ARTE**

#### **I - DESCRIPCIÓN:**

Se deberán pintar las obras de arte con pintura a base de látex, color blanco, y se acordará con la Supervisión el número de capas a aplicar según el rendimiento que tenga la misma. Recibirán este tratamiento todas las superficies expuestas de los hormigones de las obras de arte.

La pintura deberá presentarse para la aprobación, con el suficiente tiempo de anticipación para realizar las pruebas y ensayos que la Inspección juzgue convenientes. Para la ejecución de este trabajo se deberán seguir estrictamente las instrucciones del fabricante.

Este trabajo no recibirá pago directo alguno, debiendo considerarse el costo del mismo incluido en los precios de los hormigones correspondientes.

### **Artículo 14: ACEROS ESPECIALES EN BARRA PARA HORMIGÓN ARMADO (COLOCADOS).**

En el título H.III 4 FORMA DE PAGO de la SECCIÓN H.III - ACEROS ESPECIALES EN BARRA COLOCADOS PARA H° A° del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998) el primer párrafo se anula y se reemplaza por el siguiente:

El acero especial se medirá por tonelada (Tn) y se pagará a los precios unitarios de Contrato establecidos para el ítem "ACERO ESPECIAL EN BARRAS ADN 420 (COLOCADO)".

### **Artículo 15: HORMIGÓN SIMPLE PARA RELLENO DE ISLETAS.**

#### **DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en el relleno de isletas utilizando hormigón simple para los 6 accesos a yacimientos indicados en la documentación de proyecto y lo que ordene la Supervisión de Obra.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Estos trabajos se medirán en metros cuadrado (m<sup>2</sup>) de hormigón simple, según computo métrico, ítem 17 "relleno de isletas con hormigón simple". Se pagarán por metro cuadrado al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

### **Artículo 16: SECCIÓN L. XVII CORDONES DE HORMIGÓN ARMADO**

#### **L.X VII 1 DESCRIPCIÓN**

El proyecto prevé la construcción de cordones de hormigón armado de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, las órdenes que por escrito imparta la Supervisión respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a lo que establecen las especificaciones respectivas.

Cuando el proyecto lo indique la parte vista emergente del cordón recibirá un recubrimiento de hormigón blanco, compuesto de cemento blanco arena y piedra de cuarcita blanca.

#### **L.XVII 2 MATERIALES**

El cemento Portland normal, el agregado fino y grueso, el acero para la armadura y el agua para el hormigón, deben cumplir con las exigencias establecidas en el capítulo A-1, Calzada de hormigón, excepto en lo que se refiera a granulometría del pedregullo, el que pasará por la criba de malla cuadrada de 3 / 4" y será retenido por la N° 10.

El hormigón tendrá una resistencia característica de 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

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 aceptados por la Supervisión. La



aceptación de una marca determinada de cemento blanco, no excluye la responsabilidad del Contratista respecto a los ensayos que se efectuaren con probetas elaboradas con hormigón de cemento blanco, tal como exige esta especificación.

Para el hormigón con cemento blanco se empleará la misma mezcla clase "A" (1:1, 5:3), con un mínimo de cemento blanco por m<sup>3</sup> de hormigón: 400 kg, estableciéndose para este hormigón como resistencia mínima a la compresión a los 28 días 229 kg/cm<sup>2</sup>. El cemento blanco deberá ser aprobado por la supervisión previo ensayo de probetas testigo. Para el hormigón blanco los agregados pétreos grueso y fino deberán provenir de la trituración de piedra cuarcitita blanca y cumplir además, las exigencias especificadas precedentemente para el agregado grueso y el agregado fino.

El contratista almacenará los agregados bajo techo en recintos cerrados o adoptará medidas semejantes que eviten que se ensucien y procederá a su lavado cuando así lo disponga la supervisión.

### **L.XVII 3 MÉTODO CONSTRUCTIVO**

Debe prepararse la subrasante hasta el nivel indicado en los planos, la base 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.

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias que han sido especificadas al tratar la construcción de estructuras de hormigón armado.

Las barras de acero pertenecientes a la armadura, se colocarán en la cantidad y formas indicadas en los planos utilizando cualquier sistema que permita mantener las barras en su exacta posición.

Se empleará hormigón común y hormigón blanco, de acuerdo a lo indicado en los planos. El hormigón se mezclará de acuerdo a lo indicado en las especificaciones respectivas, se colocará en el encofrado o moldes en capas de unos 10 cm de espesor y apisonará hasta que exude. El hormigón blanco debe ser colocado en molde antes que el hormigón común haya tenido un principio de fragüe, es decir en tiempo no mayor de 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 con lo que figura en los planos. Antes de efectuar el terminado del hormigón en las partes rectas se procederá a controlar la alineación y la pendiente con una regla de 3 m de largo, eliminándose las sobreelevaciones y depresiones que se acusen y que sean mayores de medio centímetro. Las juntas de dilatación se construirán según las previsiones del proyecto, será de un (1) cm de espesor, y se rellenarán con material de relleno bituminoso. Los encofrados de 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 sea el hormigón) de proporción 1:2. El alisado de las caras vistas de los cordones se efectuará por medio de fratachos o trozos de madera humedecidos. 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 el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado, cubriéndolo con arpillera que se mantendrá humedecida.

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

Además para la construcción de los cordones de hormigón blanco se tendrán en cuenta las siguientes disposiciones adicionales:

- Los encofrados deben lubricarse con un material o una solución (no debe usarse aceite) que no manche el cordón blanco.
- Durante el curado debe tenerse especial cuidado para evitar que el hormigón blanco se descolore o manche.

### **L.XVII 4 PAGO**

Los cordones se pagarán por metro lineal a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Cordones de hormigón armado" si figura en el proyecto de lo contrario tal pago se considera incluido dentro de los restantes ítems.

Los precios establecidos para el ítem, comprenden, la compensación total por la provisión, transporte, carga y descarga, acopio, preparación de todos los materiales que integran el



hormigón de los cordones, e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la subrasante, juntas de dilatación, los encofrados necesarios, aberturas para desagües, compactación y curado del hormigón, recubrimiento de hormigón blanco y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de los cordones de hormigón armado mencionados de acuerdo con las especificaciones, y en las dimensiones indicadas en los planos. Asimismo, dicho precio comprende también la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del acero en barra para la armadura de refuerzo de los cordones y los trabajos de preparación y colocación de la misma. La conservación de los cordones hasta la recepción definitiva está incluida también en ese precio.

## **Artículo 17: RECOLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA.**

### **I – DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la recolocación de barandas metálicas para defensa existentes, así como postes de fijación y elementos accesorios a fin de facilitar los trabajos a ejecutar para el ensanche de calzada. Estos trabajos de recolocación se realizarán en los lugares indicados en la documentación de proyecto y lo que ordene la Supervisión de Obra.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Estos trabajos se medirán en metros (m), según cómputo métrico, ítem 19 "recolocación de barandas metálicas para defensa". Se pagarán por metro lineal al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

## **Artículo 18: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BARANDAS METÁLICAS PARA DEFENSA CON ALAS TERMINALES.**

### **I - DESCRIPCIÓN**

Este ítem consiste en la provisión y/o colocación de barandas metálicas nuevas, así como postes de fijación y elementos accesorios; contemplando el retiro de aquellos que por su estado de conservación resulte necesario reemplazar; en los lugares indicados en la documentación de proyecto y lo que ordene la Supervisión de Obra.

La disposición final de los materiales recuperados, reutilizables y no reutilizables, se deberá llevar a cabo de acuerdo con las prescripciones del Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales", siendo retirados y trasladados por la Contratista a los lugares indicados en el Plan de Manejo Ambiental o lo que ordene la Supervisión de Obra. Su depósito deberá tener apariencia prolija y ordenada, no dando lugar a perjuicios en propiedades vecinas; estando la Contratista a cargo de la custodia de los acopios de material hasta la Recepción Provisoria de la Obra.

### **II- MATERIALES**

#### Sistema de contención

Los sistemas de contención a emplear deberán verificar los siguientes requerimientos:

Baranda Metálica - Semirrígida

Nivel de contención: H1

Ancho de trabajo: W4

Índice de severidad: A

A tal efecto en el sitio web de la Dirección Nacional de Vialidad

[https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-](https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/institucional/normativa/seguridad-vial)

[nacional/institucional/normativa/seguridad-vial](https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/vialidad-nacional/institucional/normativa/seguridad-vial), se cuenta con un catálogo de sistemas de contención para su consulta.

En el caso de reposiciones y/o reparaciones parciales de sistemas de contención existentes, se deberán emplear barandas, postes de fijación y elementos accesorios de similares características a los que se cuentan.

Respecto de prolongaciones a realizar, si la longitud a extender es mayor o igual al 50% de la existente, se deberá retirar el sistema con que se cuenta y reponerlo por uno certificado de acuerdo a los requerimientos previamente enunciados. Caso contrario, dichas prolongaciones se realizarán con barandas, postes de fijación y elementos accesorios de similares características a los existentes.

#### Terminales

Se establece el uso de alas terminales especiales tipo "A" y compatibles con los sistemas a colocar.

### **III - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Para la ejecución de los trabajos rige lo establecido en el manual de instalación del fabricante del sistema de contención certificado que se haya seleccionado, esta especificación particular



y lo que indique la Supervisión de Obra.

Las barandas serán solapadas de acuerdo con el sistema adoptado y en la dirección del tránsito. Adicionalmente se colocarán arandelas con láminas reflectivas en toda su longitud.

Se deberá efectuar un retranqueo de los últimos dos módulos de cada extremo en un ángulo mínimo de 10° (deseable 20°), sin enterrar.

Cuando la baranda se sitúe en el acceso a puentes u otra obra de arte con sistema de contención propio, no podrá existir discontinuidad entre ambos, debiendo estar vinculados de acuerdo a lo indicado en el manual de instalación de los fabricantes de dichos sistemas.

El Contratista deberá brindar a la AGVP cursos de capacitación dictados por el fabricante para realizar el mantenimiento de los sistemas colocados, y proveerle de un juego de herramientas necesarias para dicha tarea. No se aceptará ningún sistema de contención cuyo mantenimiento requiera de una patente o contratación especial de terceros. En el caso de reposiciones y/o reparaciones parciales de sistemas de contención existentes, se respetará la configuración con que se cuenta.

Al finalizar los trabajos, el sistema deberá presentar una apariencia prolija y uniforme en su posición final.

#### **IV - SEGURIDAD**

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.

#### **V - EQUIPOS**

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de las tareas especificadas dentro del plazo contractual establecido.

Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

#### **VI - MEDICIÓN**

Este ítem se medirá en metros lineales (m) de longitud de baranda provista y colocada en las condiciones establecidas y aprobados por la Supervisión de Obra.

Asimismo deberá considerarse, dentro de la medición, la provisión a la AGVP de un 5% de la longitud colocada, redondeada a un número entero de módulos de acuerdo al sistema de contención adoptado, así como postes de fijación y elementos accesorios (bulones, tuercas, arandelas, etc.) necesarios para esa cantidad. Dicho material será entregado y acopiado en los lugares que indique la Supervisión.

#### **VII - FORMA DE PAGO**

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

### **Artículo 19: SELLADO DE FISURAS**

#### **I. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el sellado de las fisuras de la calzada existente, mediante la colocación de un riego de asfalto en caliente y un posterior riego de arena, siguiendo la línea de fisura.

Las acciones involucradas en este trabajo son:

#### **II. PREPARACIÓN DE LAS FISURAS A SELLAR**

Las fisuras a sellar deberán estar limpias, secas y libres de fragmentos no firmemente adheridos a las aristas de la fisura.

Para lograr estas condiciones deberá procederse a efectuar una limpieza enérgica mediante aire caliente a presión, complementada, en caso de ser necesario, por un cepillado mecánico previo, para remover los bordes de la fisura que no se encuentre firmemente adherido.

El ancho involucrado en la limpieza y secado deberá ser, como mínimo, superior en 2 cm. al ancho del sellado.

El equipo utilizado para la limpieza y el secado de la fisura debe proveer un fuerte caudal de aire caliente de manera de remover las partículas de polvo y suciedad, eliminar la humedad en la



fisura y calentar la superficie que recibirá el sello. Es obligatoria la utilización de equipos que provean el aire comprimido caliente (lanza termo neumática)

La acción de limpieza y secado de la fisura debe efectuarse inmediatamente delante de la colocación del material de sello.

### **III. COLOCACIÓN DEL SELLO ASFÁLTICO**

La tarea de sellado de la fisura se basa en la colmatación de la fisura con asfalto, con un excedente superficial de 5 mm sobre la superficie. Posteriormente se realizará un riego de arena esparcido sobre la fisura tratada.

Es fundamental, entonces, lograr una correcta distribución en el interior de la fisura del material de sello, mediante la penetración del mismo, a los efectos de retardar la aparición de reflejos de la fisura en la superficie del pavimento de concreto asfáltico a colocarse sobre el pavimento existente.

Se deberá evitar la interrupción de la distribución del material en cada fisura tratada, cuidándose, además que el flujo del material sea constante.

### **IV. MATERIALES**

Para efectuar el sellado de la fisura se empleará cemento asfáltico EM-1.

La arena en su granulometría tendrá un tamaño máximo pasante del tamiz 1/4".

Las cantidades serán las consignadas en la fórmula de obra.

### **V. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá en metros lineales tomando la longitud de la fisura y su pago está contemplado como una tarea del ítem 5 "sellado de fisuras con asfalto"

## **Artículo 20: SEÑALIZACIÓN VERTICAL.**

### **I – DESCRIPCIÓN:**

El Contratista deberá presentar dentro del Proyecto Ejecutivo Definitivo, el Proyecto definitivo de Señalamiento Vertical. Dichas señales responderán al Anexo L "Sistema de Señalización Vial Uniforme" de la Ley N° 24.449 (de Tránsito y Seguridad Vial) y su Decreto Reglamentario P.E.N. N° 779/95 establecido en el Art. 22 de dicha Ley, como así también a lo indicado en la Norma IRAM 3.952/84 para lámina reflectiva de "Alta Reflectividad" y en la Norma IRAM 10.033/73 para lámina reflectiva de "Grado Ingeniería", según corresponda en cada caso.

La tarea en cuestión consistirá en la colocación de todos los carteles necesarios para la orientación, información, prevención de los usuarios del camino y para facilitar el tránsito y evitar peligros. Además, contemplará el retiro, traslado, acopio y/o recolocación de las señales existentes, en los sitios que indique el Supervisor de Obras.

Para la selección de materiales, diagramado, confección, armado y colocación de las señales, deben seguirse las ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONSTRUCCION, ARMADO Y COLOCACION DE SEÑALES VERTICALES LATERALES de la DNV., en todo aquello que no se oponga a esta Especificación. Dentro del proyecto se contemplará toda señalización necesaria:

Placas:

Serán de aluminio de tres (3) mm de espesor aleación 5052 H-38, de acuerdo con la Norma IRAM 681 o de acero galvanizado de dos (2) mm de espesor, cumpliendo las exigencias de la Norma MERCOSUR NM 97:96. En señales aéreas será obligatorio el uso de chapa de aluminio.

Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; siendo despuntadas y perforadas según las medidas y ubicaciones que corresponda. Las esquinas deberán ser redondeadas con un radio de curvatura de 6 cm y los cantos perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas.

El dorso de las placas de aluminio recibirá un proceso de desengrasado mediante la aplicación de solventes apropiados, y un posterior lijado a los fines de conseguir una aspereza adecuada que favorezca la adherencia de la pintura. La misma consistirá en una (1) mano de "wash" y una (1) mano de esmalte sintético brillante color gris. Las placas de acero galvanizado recibirán un tratamiento similar, pero sin lijar la superficie.

Lámina Reflectiva:

El material reflectivo termoadhesivo o autoadhesivo empleado para las señales será en todos los casos "alta intensidad", por lo que deberá ajustarse como mínimo a los valores determinados en las tablas IV y VIII de la Norma ASTM 4956 según sus métodos de ensayos. Para el señalamiento aéreo deberá emplearse indefectiblemente láminas "alta performance" de construcción prismática que cumpla las exigencias de la Norma ASTM 4956 Tipo XI.

La superficie de las láminas reflectivas no presentará granulencias, protuberancias, asperezas ni otros defectos salientes, debiendo ser flexibles y resistentes a la acción de los ajustes atmosféricos de manera que puedan ser cortadas con tijeras u otros instrumentos similares; y deberá conformarse o adherirse fácilmente sobre superficies regulares, tanto planas como curvas.

Bulonería:



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Las placas estarán sujetas a los postes mediante bulones con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,5 mm de lado (tipo carroceros), vástago de 9 mm de diámetro y 80 mm de largo, con rosca no menor de 30 mm (para la tuerca). La fijación se complementará con una arandela lisa para bulón de 9 mm (3/8), con un espesor de aproximadamente 2 mm y diámetro externo similar al de la cabeza del bulón más una arandela de presión (salvo que se trate de tuercas autofrenantes).

Los bulones serán de acero IRAM 600-1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 kg/mm<sup>2</sup> según Norma IRAM 512. Su denominación responderá a la Norma IRAM 5190, con rosca Withworth según características dadas por la Norma IRAM 5191, Tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo las especificaciones de la norma IRAM 5192, mientras que las tolerancias serán dadas por Normas IRAM 512, 5190, 5191 y 5192.

Los bulones, tuercas y arandelas para placas de aluminio deberán ser indefectiblemente galvanizados.

Postes:

Los postes serán de madera dura, cuyas especies se indican a continuación según nomenclador de comercialización establecido por la Norma IRAM 9501:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis lorentzii	
Cebil Colorado	Anadenanthera Macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis Caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis Nigra	Ibopé-Hu, Árbol Negro
	Tabebuia Spp	Lapacho
	Caealpinia Paraguarensis	Guayacán
	Astronium Balansae	Urunday

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a juicio de la Supervisión de Obra una nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan los requerimientos previstos como ser que al resultar embestidos los carteles por los vehículos, los postes se astillen siendo menos agresivos ante impacto.

Éstos podrán ser cepillados o no. Deberán estar libres de albura; admitiéndose grietas producidas por el estacionamiento de no más de 400 mm de longitud y 1,5 mm de ancho. Podrán presentar hasta tres nudos por cara no mayores a 15 mm de diámetro cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas. Asimismo, no deberán manifestar signos de pudrición en ninguna de sus partes, ni galerías u orificios producidos por insectos xilófagos.

La escuadría a emplear será de tres por tres pulgadas (3" x 3", nominales) o cuatro por cuatro pulgadas (4" x 4", nominales) según corresponda, con un largo mínimo de cuatro metros (4,00 m) y uno de sus extremos cortados en punta de diamante. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas Norma IRAM 9560.

Previo a su colocación se le aplicará una (1) mano de pintura base impregnante (antihongos) y dos (2) manos de esmalte sintético brillante color gris. Sobre la cara que coincidirá con el puente de la señal se pintará con pintura color blanco la sigla DNV en forma vertical, con letras normalizadas.

A fin de rigidizar las señales de gran tamaño y evitar alabeos de la placa, se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3" x 1.5" y largo igual al de la placa que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales (3" en sentido longitudinal y 1.5" en el sentido transversal), debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de este manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Cerca de la base de los postes se colocará una cruceta de madera dura impermeabilizada de 3" x 1.5" x 33 cm de largo.

Pintura de señales y postes:



Esta tarea consiste en el pintado del lado posterior de las señales, postes de sostén y travesaños con pintura esmalte sintético color gris; y columnas de señalamiento con pintura esmalte sintético color blanco y negro, con previa colocación de pintura antióxido si fuera necesario.

Estos trabajos se ejecutarán a pincel o soplete (preferentemente con este último procedimiento), debiendo quedar la pintura de la placa, postes y columnas con un acabado uniforme en íntimo contacto con la superficie.

Su aplicación se hará en dos (2) manos e inmediatamente después de terminada la operación de limpieza, que consiste en la eliminación de vestigios de grasa, asfalto, óxido, aceites, pinturas anteriores inestables, etc. y; en su caso, la preparación de la superficie con la colocación de dos (2) manos de pintura antióxido.

La Supervisión de Obra determinará cuáles serán las señales a pintar y cuales deberán tener otro tipo de tratamiento previo a su pintado.

La pintura a emplear será de primera calidad y en el momento de su empleo deberá ser homogénea, no presentar grumos ni materiales en suspensión; debiendo ser agitada y homogeneizada antes de extraerse de los envases y con frecuencia durante su aplicación con el objeto de mantenerla en óptimas condiciones.

No deberá pintarse en días lluviosos o cuando la humedad relativa ambiente sea igual o superior a ochenta por ciento (80%), cuando la temperatura sea inferior a cinco grados centígrados (+5°C) o superior a cuarenta grados centígrados (+40°C); y en los días de mucho viento, especialmente en los lugares donde haya mucho polvo.

## **II – MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La cantidad ejecutada de este ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de señalización provista y colocada según lo especificado, y multiplicado por el precio unitario de señalización vertical por compensación de ejecución de las tareas; incluyendo materiales, mano de obra, equipos para la colocación, combustibles, lubricantes, etc., y todo otro gasto necesario para su correcta terminación conforme a lo especificado

## **Artículo 21: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN**

### **I – DESCRIPCIÓN**

Este artículo consiste en la definición de las especificaciones técnicas y las características generales que deberá cumplir la señalización horizontal termoplástica reflectante aplicada por pulverización para los sectores indicados en la documentación de proyecto y lo que ordene la Supervisión de Obra.

El acopio y utilización de los materiales; y el tratamiento y/o disposición final de los residuos que se generen se deberá llevar a cabo de acuerdo con lo prescripto en el Artículo 28 "Especificaciones Técnicas Ambientales".

Para estos trabajos rige lo establecido en el Manual de Señalamiento Horizontal aprobado por Resolución 2501/2012 de la Dirección Nacional de Vialidad, Pliego de Especificaciones Técnicas 1998 DNV – Sección D.XIV 1.3.1, en todo aquello que no se oponga a esta Especificación Particular y lo que indique la Supervisión de Obra.

Considerando del Apartado III.1.3. DIMENSIONES del Manual de Señalamiento Horizontal, el apartado de zona urbana o pasos urbanos:

- Velocidades 40-60 km/h: con trazos discontinuos de 3,00 m de largo y 0,10m de ancho, color blanco, alternando con 5,00 m sin pintura (Relación Marca/Módulo de 0,25, (3/12)).

### **II – CARACTERÍSTICAS GENERALES**

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continuo alternado, paralelo continuo y/o paralelo mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno. Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

### **III – CONSERVACIÓN**

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV 1.3.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas 1998 DNV, para material aplicado por pulverización.

### **IV - SEGURIDAD**

El tránsito en la zona de trabajo deberá desarrollarse en forma segura y con la menor incomodidad posible. A tal fin, el Contratista deberá proveer el Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción estando en un todo de acuerdo con la Supervisión de Obra.



## **V - EQUIPOS**

Se utilizarán los equipos y herramientas necesarias y apropiadas para la perfecta ejecución de los trabajos dentro del plazo contractual establecido.

Todos los elementos empleados deberán ser aprobados por la Supervisión y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por la Contratista hasta la finalización de la Obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Supervisión de Obra ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

## **VI - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La Sección D.XIV 1.3.1.1 "Medición y Forma de Pago" se reemplaza por lo siguiente:

Este ítem se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de demarcación horizontal ejecutada en las condiciones establecidas. Los valores se obtendrán como el producto entre la longitud y el ancho aprobados por la Supervisión de Obra.

Se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo, que comprende la totalidad de los equipos y herramientas, mano de obra y materiales requeridos; así como todo otro concepto que resulte necesario para la correcta ejecución del mismo de acuerdo a lo indicado en la presente especificación y lo ordenado por la Supervisión de Obra.

## **Artículo 22: PLANILLA PLUVIOMÉTRICA.**

El Contratista deberá solicitar información referente a precipitaciones pluviales y néveas; y cantidad de días con precipitaciones por mes, correspondientes a la estación meteorológica más cercana a la obra, de la DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, dependiente del Ministerio del Interior o a la Institución que disponga la Supervisión de Obra.

Dicha información deberá comprender un lapso mínimo de CINCO (5) años a la fecha.

## **Artículo 23: CONSERVACIÓN**

1. El Apartado B.XI.4.3 del pliego de Especificaciones Técnicas Generales (edición 1998), queda anulado y reemplazado por lo siguiente de igual denominación:

B.XI.4.3. La remoción de los materiales en exceso que se produzcan para la conservación de la obra según proyecto, no se medirán ni recibirán pago directo alguno, debiendo el Contratista contemplar dicho costo en los gastos generales.

La extracción o remoción incluye el perfilado, carga, transporte y descarga hasta los depósitos a proveer por el Contratista, por su cuenta y riesgo, que no afecten el escurrimiento de las aguas, a terceros y/o a la estética del lugar, aprobados por la Supervisión.

Además, la conservación estará sujeta a las siguientes condiciones

### **A. DURANTE EL PERIODO CONSTRUCTIVO**

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

### **B. DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA**

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva del Contratista durante el plazo de garantía de DOCE (12) meses, a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecida 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 las formas previstas en las especificaciones técnicas que integran el proyecto.

Además, se mantendrá la pendiente adecuada de los desagües, limpiando los embanques y taludes, y 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 necesarios, 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 que en 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 tendrán sus partes vitales, sus barandas, guardarruedas, calzada y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la Recepción Provisional.



### **C. PLAZO**

El plazo de DOCE (12) meses, establecido para la conservación de la obra por parte del Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego, se empezará a contar 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**

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo en perfectas condiciones. Se podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Supervisión el mismo resultara insuficiente.

### **E. REPARACIONES 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 se constata que dichas fallas no se subsanan en un tiempo prudencial, se podrá ejecutar los trabajos de reparación con los elementos propios del Contratista, sin aviso previo al mismo. Posteriormente se deducirá de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originados, sin que el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

### **F. PENALIDADES**

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

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

### **G. DISPOSICION IMPORTANTE**

Teniendo en cuenta que los trabajos de conservación especificados en este artículo no recibirán pago directo ya que su costo se considera incluido en los diversos ítems 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.

La Contratista deberá presentar adjunto a su cotización, la propuesta al tratamiento, manipuleo y transporte, como así también el lugar físico que utilizará como depósito final de todas las sustancias peligrosas tales como aceites usados.

### **Artículo 24: PERIODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE.**

El CAPITULO D: RIEGOS, BASES, CARPETAS, TRATAMIENTOS Y BACHEOS BITUMINOSOS (D.N.V. – 2017) queda complementado con lo siguiente:

"No se permitirá realizar riegos asfálticos cuando la temperatura sea inferior a 10°C en caso de cementos asfálticos y emulsiones asfálticas. La preparación y distribución de mezclas bituminosas con cementos asfálticos se suspenderá cuando la temperatura descienda a menos de 8°C. Se permitirá esos trabajos en presencia de una temperatura de 2°C menor que esos límites, siempre que se halle en ascenso".

En cuanto a los trabajos con hormigón, la limitación por tiempo frío será: la temperatura mínima a la que se debe colocar el hormigón será de 13°C.

Se considera tiempo frío cuando suceda alguna de las siguientes situaciones:

- La temperatura media diaria ambiente es menor que 5°C.
- La temperatura ambiente es igual o menor que 10°C durante 12 horas, en cualquier período de veinticuatro horas (24 h).

Nota: se considera como temperatura media diaria ambiente al promedio de las temperaturas máxima y mínima que ocurren durante las 24 horas de 2 días consecutivos.

### **Artículo 25: YACIMIENTOS Y CANTERAS.**

#### **1. DESCRIPCIÓN**



La superficie afectada por la explotación de yacimientos y canteras, una vez concluida su explotación, recibirá el siguiente tratamiento:

El rechazo de cantera será redistribuido, colocándolo en las partes bajas de superficie afectada, serán suavizados los bordes de dicha superficie y se procederá a la escarificación de las zonas transitadas.

Sobre la superficie así preparada se colocará una capa de suelo del primer horizonte, o suelo pasto, de espesor mínimo 0,10m.

El mencionado suelo para recubrimiento será extraído de la zona de ocupación del gálibo del proyecto, esto es, la base de asiento de los terraplenes o coronamiento de los desmontes, según corresponda. El resto, para completar lo necesario, provendrá de la limpieza y rectificación de cauces; del destape de yacimientos o de otra fuente específica a proveer por el Contratista.

El emparejado de la superficie recubierta se realizará con motoniveladora, de manera de obtener una superficie con bordes completamente alabeados, en donde se asegure el escurrimiento de las aguas sin que se formen charcos o lagunas. No se realizará ningún tipo de compactación sobre la superficie así terminada.

## **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El recubrimiento con suelo pasto o suelo del primer horizonte no recibirá pago directo alguno, su costo deberá incluirse en precio de los ítems relacionados con la explotación efectuada.

### **Artículo 26: YACIMIENTOS Y ACCESOS A LOS MISMOS.**

La Contratista deberá proponer a la Inspección los Yacimientos para ser utilizados en extracción de materiales para banquetas, bases granulares, sub-bases, hormigones y carpetas asfálticas.

La Inspección autorizará su empleo si de los estudios que se efectúen resulta que los mismos son de calidad superior o igual a lo requerido según especificaciones. El material para terraplenes se obtendrá de los desmontes, aportes laterales y préstamos a lo largo de la traza.

A – Desbosque, destronque y limpieza en yacimientos: Dejase establecido que el desbosque, destronque y limpieza del terreno en las superficies afectadas por la explotación de yacimientos, no recibirá pago directo alguno, considerándose su precio incluido en el de los ítems que comprenden el empleo de los materiales provenientes de yacimientos.

B – Destape y tapado de yacimientos: Dejase establecido que el destape y tapado de yacimientos no recibirá pago directo alguno, considerándose su precio incluido en el de los ítems que comprenden el empleo de los materiales provenientes de yacimientos.

C – Accesos a los yacimientos: Dejase expresamente establecido que el Contratista quedará obligado a asegurar el acceso de los vehículos a los yacimientos en todo tiempo, durante la realización de los trabajos, debiéndose a tal fin efectuar los desbosques, destronques y limpieza del terreno, abovedamientos, terraplenamientos, desmontes, construcción de alcantarillas y/o refuerzos de obras de arte, etc., así como otros trabajos destinados a asegurar la transitabilidad de los accesos que se establezca en esta documentación o que sea ordenado por la Inspección.

Todos los trabajos a efectuar en los accesos a los yacimientos se realizarán de acuerdo a las especificaciones contenidas en esta documentación y a las órdenes que imparta la Inspección, sin pago directo alguno considerándose el precio de los mismos incluido en el precio unitario de contrato de los ítems que comprenden el empleo de los materiales provenientes de los yacimientos.

D – Utilización de yacimientos: Será por cuenta del contratista las gestiones ante los propietarios de los yacimientos que la misma proponga, como así también los derechos de extracción o gastos de adquisición. Los costos emergentes no recibirán pago directo alguno considerándose incluido dentro del precio de los ítems correspondientes.

E – Cambio de Yacimientos: Si la Contratista desea utilizar otros yacimientos, diferentes a los originalmente propuestos y aprobados por la Inspección, ésta autorizará su empleo si de los estudios que se efectúen resulta que los mismos son de calidad superior o igual al de los previstos.

En este caso el cambio de yacimiento no alterará los precios contractuales; las mayores erogaciones que pudieran producirse quedarán a exclusivo cargo de la Contratista, así como quedarán a su beneficio si ellas resultaran menores. Será por cuenta de la Contratista las gestiones ante los propietarios de los nuevos yacimientos, como así también los derechos de extracción o gastos de adquisición.

F - Inscripción Como Productor Minero: de acuerdo a la Ley 3.048 y su Decreto Reglamentario, esta AGVP reviste la calidad de autoridad de aplicación en lo referido al control de



explotación de canteras destinada a la extracción de áridos para obras de infraestructura vial.

### **Artículo 27: VISITA DE OBRA.**

La presentación de la propuesta implica que el Oferente ha visitado y examinado el emplazamiento de las Obras y sus alrededores, el estado y características de las mismas, que ha obtenido por sí mismo, bajo su propia responsabilidad y bajo su propio riesgo todos los datos necesarios sobre la configuración, naturaleza del terreno y estructura, para ejecutar las obras de acuerdo a las presentes Especificaciones.

Cabe aclarar que deberá presentar una declaración jurada de haber visitado el lugar de las obras.

Los costos que demanden los traslados, revelamientos, y todas otras tareas necesarias para esta visita de obra, estarán a cargo del Oferente y no recibirán pago alguno.

### **Artículo 28: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES.**

#### **I - DESCRIPCIÓN**

El Contratista suministrará todos los medios y adoptará todas las medidas necesarias para evitar la alteración del sistema ambiental durante la etapa constructiva.

Para tal fin, el Contratista deberá cumplir, lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales DNV Edición 2007 (MEGA II – 2007) y las órdenes que al respecto imparta la Inspección.

#### **II - PENALIDADES**

En caso que el Contratista no cumpla con algunas de las condiciones establecidas en el manual citado precedentemente, será advertido por la Inspección la primera vez. Si aun así no cumpliera con lo indicado se le aplicará una multa equivalente al 2% de la certificación prevista mensual correspondiente.

No se realizará la Recepción de los trabajos hasta tanto no se hayan realizado a satisfacción de la Inspección, los trabajos de limpieza de obra y terminación de la zona de préstamo y yacimientos indicados en las citadas Secciones del "Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales.

#### **III - ESPECIFICACIONES**

##### **1. OBJETO**

La presente especificación establece las normas a seguir en la etapa de construcción de las obras y mitigar los Impactos Ambientales producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para la materialización de las mismas.

Se verificará en todo momento que el Contratista cumpla con lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales D.N.V. – Edición 2007 (MEGA II – 2007) y con las órdenes que al respecto imparta la Inspección.

##### **2. INSTALACIÓN DE CAMPAMENTOS**

2.1 Previo a la instalación del campamento, el Contratista presentará para aprobación de la Inspección un croquis detallado, mostrando ubicación del campamento, sus partes y los detalles necesarios que permitan a la Inspección verificar el cumplimiento de estas Especificaciones. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

2.2 Con el fin de evitar problemas sociales en las zonas pobladas, los campamentos deben quedar en lo posible alejados de las mismas y nunca dentro de las áreas protegidas.

2.3 En la construcción de campamentos se evitará realizar cortes de terrenos, rellenos y remoción de vegetación. En lo posible las instalaciones serán prefabricadas.

2.4 En ningún caso los campamentos quedarán ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica.

2.5 Todos los campamentos contarán con pozos sépticos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.

2.6 No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas. Los mismos se depositarán adecuadamente, en un pequeño relleno sanitario manual (Fosa de residuos sólidos).



- 2.7 El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración.
- 2.8 Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios, un responsable con material de primeros auxilios y deberán cumplir con la Normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- 2.9 Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.

En el caso que sus instalaciones pudieran ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, como ser destinados a escuelas o centros de salud, se requerirá el consentimiento fehaciente de la Inspección.

- 2.10 Los campamentos y sus instalaciones, aprobadas por la Inspección, deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

### 3. EXPLOTACION DE CANTERAS

- 3.1. Las zonas para extracción de materiales de construcción (áreas de yacimientos de arena, gravas, piedras, etc.) no podrán estar dentro de Áreas Susceptibles de Explotación Superficial.
- 3.2. Las zonas para extracción de materiales de construcción (áreas de yacimientos de arena, gravas, piedras, etc.) serán seleccionadas por el Contratista previo un análisis de alternativas y elevados a consideración de la Inspección.
- 3.3 Su explotación será sometida a aprobación por parte de la Inspección, que exigirá la presentación del respectivo estudio del plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra para asegurar su restitución plena.
- 3.4 Inscripción Como Productor Minero: de acuerdo a la Ley 3.048 y su Decreto Reglamentario, esta AGVP reviste la calidad de autoridad de aplicación en lo referido al control de explotación de canteras destinada a la extracción de áridos para obras de infraestructura vial.

El Contratista comprobará que los dueños de canteras de donde se extraerán materiales hayan conseguido las licencias del caso. En caso contrario, deberá encargarse en forma exclusiva el Contratista de que así ocurra.

- 3.5 El Contratista no explotará nuevas canteras de materiales sin previa autorización de la Inspección de la obra y sin haber conseguido los permisos o licencias requeridos, o comprobado y demostrado en forma fehaciente que estos existen.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, yacimientos y préstamos deberán ser conservados y depositados para el posterior recubrimiento de las excavaciones, favoreciendo el rebrote de la vegetación nativa.

- 3.6 Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua.
- 3.7 Al abandonar las canteras temporarias, el Contratista reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas y superficiales; de ser necesario, a la sola consideración de la Inspección hará una siembra de especies adaptables a la zona de la obra.
- 3.8. El Contratista deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable, hasta dejar la zona limpia y despejada. Deberá rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de material fino, de manera de permitir restaurar fácilmente la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.
- 3.9. Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo deberán restaurarse y adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales y asegurar el escurrimiento de las aguas hacia los drenajes naturales del terreno.

### 4. EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE SUELOS

- 4.1 Previo a la iniciación de las tareas de excavación en los desmontes y faldeos indicados en la documentación de la obra, el Contratista deberá efectuar un informe que, como mínimo y sin estar limitado a ello, deberá contener la siguiente información:



- 4.1.1 Una descripción sintética de los sitios, incluyendo las condiciones geomorfológicas y de la vegetación.
- 4.1.2 El análisis de las condiciones desde el punto de vista de la mecánica de suelos, confirmando o no la previsión del proyecto en cuanto a la superficie afectada, estabilidad de taludes y contrataludes, prevención de la erosión, cambio en el padrón de drenaje, etc.
- 4.1.3 Antes de iniciar los trabajos de desmonte en esos sitios, el informe deberá contar con la aprobación de la Inspección, sin que esto signifique deslindar la responsabilidad del Contratista respecto al resultado final del trabajo en lo referente a la estabilidad de taludes y contrataludes.
- 4.2 Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.
- 4.3 En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deberán ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas.
- 4.4 Como está establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la DNV, en la Sección B.II. Apartado B.II.3.3 y B.II.3.4 se recalca la importancia de ejecutar las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes y la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.
- 4.5 Previo a la ejecución de los cortes proyectados se investigará si estos pueden drenar alguna vega. Si así fuera se tratará de evitar el corte y si esto no fuera posible, se efectuarán las obras necesarias para dar continuidad al curso de agua.
- 4.6 El suelo o material sobrante de las excavaciones se depositará dentro de la zona de camino, en lugares previamente aprobados por la Inspección. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición.
- 4.7 No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, vegas o nacientes.
- 4.8 Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquetas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc.
- 4.9 Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, deberá ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la Inspección. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.
- 4.10 Retiro de materiales de préstamos.
  - 4.10.1 Si el Contratista debiera explotar préstamos no predeterminados en los proyectos, deberá previamente elaborar un programa de préstamos y su secuencia de explotación y someterlo a aprobación de la Inspección.
  - 4.10.2 El Contratista no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de los lechos de los cursos de agua, salvo en casos excepcionales y con previa autorización de la Inspección de la obra; dichos materiales se podrán extraer de aquellos ríos que por su característica permitan prever, a juicio de la Inspección, una recuperación de los mismos.
  - 4.10.3 En terrenos planos sujetos al estancamiento del agua de escurrimiento o con drenaje muy lento, el Contratista no cavará zanjas o fosas para sacar materiales de préstamo en sitios próximos a poblados o asentamientos. Ocasionalmente se permitirán estas excavaciones si el propietario de los terrenos manifiesta su conformidad para utilizar las mismas como tajamares para recolectar agua, debiendo en estos casos darle forma adecuada a estos fines y contar con la aprobación de la Inspección



- 4.11 En el caso de excavaciones en roca que demanden el uso de explosivos, se deberán adoptar como mínimo las siguientes medidas de precaución:
- 4.11.1 Se emplearán explosivos de uso civil o comercial, y se restringirán únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requiera. Su custodia estará a cargo de un operario calificado bajo la inspección del Ingeniero Jefe de Obra y del Inspector de Obra. Si correspondiera, contará con vigilancia de las fuerzas de seguridad. El depósito de los mismos deberá ser, por su naturaleza y ubicación, garantía de no poner en peligro vidas humanas, deterioro del medio ambiente circundante, infraestructuras, equipamientos, etc., por riesgos de accidentes.
- 4.11.2 Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivos compatible con el desarrollo normal del trabajo y las cuestiones de seguridad, según cronograma preestablecido de voladuras que deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de la Obra. El Contratista deberá realizar un inventario que será actualizado diariamente, indicando el destino de cada extracción.
- 4.11.3. El Contratista deberá encomendar el uso de explosivos, la metodología de pre-corte y la programación de las voladuras a un experto aceptado por la Inspección, con el fin de evitar accidentes y excesos que pudieran desestabilizar taludes o crear otros problemas de deterioro ambiental.
5. REMOCIÓN DE OBRAS Y PAVIMENTOS EXISTENTES.
- 5.1 El Contratista no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, vegas, ni al aire libre. En lo posible, empleará tal material para rellenar canteras temporarias o en la construcción de terraplenes, si fuera apto para este uso.
- 5.2 Se deberá depositar el material removido en un lugar alejado de la carretera y poblaciones. Se puede considerar las canteras antiguas como un lugar adecuado de depósito para los restos de asfalto, siempre y cuando se trate de zonas alejadas y aisladas, donde se evite la contaminación. El material depositado se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.
- 5.3 El Contratista utilizará solamente los lugares de depósito aprobados por la Inspección de los trabajos, no depositando ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa y fehaciente autorización del dueño, protocolizada y con el visto bueno de la Inspección.
- 5.4 La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la Inspección, para ser utilizada en las áreas de recuperación.
6. INSTALACIÓN DE ZARANDA FIJA VIBRATORIA Y PLANTA ELABORADORA DE HORMIGÓN
- 6.1 Previo a la instalación de las plantas, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Para ello deberá atenderse, como mínimo, a las siguientes precauciones:
- 6.1.1 El Contratista instalará la planta mezcladora y la elaboradora de hormigón en lugares planos, en lo posible desprovistos de cobertura vegetal y de fácil acceso y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua y dirección predominante del viento. No se instalará la planta en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- 6.1.2 El Contratista no instalará la zaranda, plantas mezcladoras, elaboradora de hormigón, etc., en lugares cercanos a poblados o asentamientos humanos. Asimismo, deberá extremar las precauciones para un buen funcionamiento de las plantas en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y a la generación de ruidos.
- 6.1.3 Al instalarse en el lugar el Contratista deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.
7. EXTRACCIÓN DE AGUA - CONTAMINACIÓN
- 7.1. El Contratista presentará antes del Acta de Replanteo un informe detallado donde se analizará el balance hídrico y el plan de manejo de agua, considerando asimismo los



requisitos precisos de suministro y uso de agua para las actividades asociadas con la construcción. El Inspector de Obra realizará las observaciones que estime oportunas y tendrá 10 días a partir de la presentación para expedirse.

La aceptación de dicho informe condicionará la aprobación del primer certificado de obra.

- 7.2 Previo al inicio de los trabajos, el Contratista someterá a consideración y aprobación de la Inspección la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos.
- 7.3 La extracción de agua para la construcción, de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra ni a los sistemas de riego.
- 7.4 El Contratista deberá realizar los cambios de localización y diseño de toda la infraestructura de riego (canales, acequias, compuertas, etc.) afectadas por la obra directa o indirectamente, de tal forma de asegurar como mínimo la eficiencia de riego precedente. A solicitud de la Inspección el Contratista asistirá a los pobladores locales en la reparación de otras canalizaciones o entubamientos deficientes.
- 7.5 EL Contratista tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de las vegas, ríos arroyos y /o lagunas existentes. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos no serán descargados en los cursos de agua, siendo el Contratista el responsable de su eliminación final.
- 7.6 Se prohibirá la extracción y restitución (descarga) de agua en lugares donde no esté expresamente autorizado por la Inspección.
- 7.7 Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua, con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas.
- 7.8 En el caso de que el Contratista en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la Inspección, a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y tomará medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos.
- 7.9 Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la Inspección que estén a cotas superiores al nivel medio de aguas que se muestra en los planos del proyecto, de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.
- 7.10 A menos que se haya aprobado en contrario y por escrito por parte de la Inspección, las operaciones de construcción en vegas, ríos, arroyos y lagunas se limitarán a las áreas donde sea necesario la ejecución de estructuras permanentes o transitorias. Los ríos, arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción.
- 7.11 El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas y obras en los puentes, que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua.
- 7.12 El Contratista evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones a los cursos de agua, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.
8. CAMINOS AUXILIARES Y ESTACIONAMIENTOS
- 8.1 El Contratista, previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, presentará a la Inspección para su aprobación los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamiento de equipos que utilizará durante la construcción.
- 8.2 El Contratista deberá proceder a una correcta señalización diurna y nocturna de estos desvíos transitorios, de manera de poder asegurar el tránsito en forma permanente.



- 8.3 Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan vegetación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la Inspección y desde el punto de vista ambiental mereciera conservarse.
- 8.4 A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares y sitios de estacionamiento, el Contratista deberá escarificar los lugares sobre compactados por el tránsito de obra y estacionamiento de equipos y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno.
9. DESOCUPACIÓN DEL SITIO
- 9.1 Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos todas las instalaciones fijas o desmontables que el Contratista hubiera instalado para la ejecución de la obra; también se deberán eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.
- 9.2 Sólo podrán permanecer los elementos que se encuentren fuera de la zona de camino y que signifiquen una mejora, o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad. Se deberá contar con la solicitud expresa del Propietario del terreno particular donde se instalarán las mejoras y la autorización fehaciente de la Inspección.
10. EROSIÓN Y SEDIMENTACIÓN
- 10.1 El Contratista deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación.
- 10.2 El Contratista inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para verificar deficiencias después de cada lluvia. Las deficiencias serán corregidas de inmediato. El hecho de que el Contratista no mantenga adecuadamente todos los dispositivos de control de erosión y sedimentación en condición funcional podría conducir a que la Inspección notifique al Contratista respecto a deficiencias específicas. En el caso de que el Contratista no corrija o tome medidas adecuadas para remediar las deficiencias especificadas dentro de 24 horas después de la notificación, la Inspección se reserva el derecho a tomar las medidas apropiadas para exigir que el Contratista deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas, o la Inspección puede proceder con poderes, equipos y materiales adecuados a remediar las deficiencias especificadas y el costo total de dicho trabajo será deducido del primer certificado posterior a la fecha de terminación de la corrección de las deficiencias.
11. EL RUIDO
- 11.1 La Inspección se reserva el derecho de vigilar el ruido vinculado a la construcción como lo estime conveniente. En el caso que los niveles de ruido superen los parámetros habituales, el Contratista tomará las medidas que sean necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.
- 11.2 Los equipos no serán alterados de ninguna forma como para que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.
- 11.3 A criterio de la Inspección y cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.
- 11.4 La Inspección se reserva el derecho de prohibir o restringir en ciertas porciones del proyecto cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de descanso, de 22hs a 06hs, a menos que las ordenanzas locales establezcan otros horarios, en cuyo caso prevalecerán éstas.
- 11.5 Si fuera necesario las instalaciones fijas serán aisladas acústicamente.
12. EL TRATAMIENTO Y LA CONSERVACIÓN DE LA ZONA DE CAMINO
- 12.1. Durante el Plazo de Garantía el Contratista será responsable del cuidado de los trabajos de revegetación en general, de la estabilización de banquetas y taludes y del mantenimiento de las obras de drenaje.
- 12.2. También será responsable y por el mismo lapso, del mantenimiento de las áreas aguas arriba y abajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación de cauce deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión.



13. VEGETACIÓN

- 13.1. El Contratista deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados.
- 13.2. El Contratista tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra vial.
- 13.3. Existirá un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, para que en caso de ser necesario se controle y se extinga éste eficazmente, avisando con celeridad a la autoridad local competente y colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.

14. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS Y DE MINERALES DE INTERÉS CIENTÍFICO

- 14.1 En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento; colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la Inspección, la cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.

- 14.2 Cuando la protección, relevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, paleontológicos y mineralógicos raros tenga el efecto de retrasar el avance de la obra, la Inspección dará consideración a los ajustes apropiados en el programa del contrato.
- 14.3 El Contratista cooperará, y a pedido de la Inspección ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

15. LA SALUD OCUPACIONAL

- 15.1 El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores las mejores condiciones de higiene, alojamiento con calefacción, vestimenta apropiada para las temperaturas del lugar, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.
- 15.2 Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados, que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden de las mezclas o de los ligantes hidráulicos en preparación. Además, deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido, como son tapones, orejeras y anteojos protectores de seguridad para proteger la vista. Todos estos elementos serán de uso obligatorio.

16. MITIGACIÓN DEL POLVO ATMOSFÉRICO

Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá impedir la generación de nubes de polvo durante la etapa de construcción.

Para ello el Contratista realizará el riego con agua con el caudal y la frecuencia que sean necesarios para evitar el polvo en suspensión en los lugares que indique la Inspección.

17. CONSERVACIÓN DE FAUNA SILVESTRE

- 17.1 Se prohíbe estrictamente al personal de la Obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.



- 17.2 Durante la construcción de la obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la ruta y zona de camino. El inventario será confeccionado por el Contratista a través de su Responsable Ambiental. Este informará a la Inspección de Obra, que tendrá a su cargo la coordinación con la Autoridad Provincial competente.

18. RESPONSABLE AMBIENTAL

El Ejecutor deberá designar una persona física como Responsable Ambiental, quien deberá estar especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, sus antecedentes deberán ser comunicados a la Supervisión de Obra al inicio del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares. Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la Supervisión y, si merecieran su aprobación, será el CEGA (Centro de Gestión Ambiental Distrital de la DNV) del correspondiente Distrito de la DNV quien los elevará a consideración de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control quien determinará finalmente su aceptación.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa, Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

19. INFORMACIÓN A LAS COMUNIDADES

El Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a cada una de las Comunidades locales asentadas a lo largo del tramo y alrededores, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender.

A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la Inspección de Obra un "Plan de Comunicación a la Población", contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con las comunidades.

Los trabajadores de la Empresa deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona.

En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y /o trabajadores en la zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, el Contratista está obligado a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de permanencia y tener la aceptación previa por parte de la Inspección y de la autoridad correspondiente.

20. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista deberá producir el menor impacto posible sobre los núcleos humanos, la vegetación, la fauna, los cursos y depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras.

21. RESPONSABILIDAD

Los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, son responsabilidad del Contratista, quien deberá remediarlos a su exclusivo costo.

#### **IV- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El Contratista no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de la presente especificación. El costo que demande el cumplimiento de la misma se deberá incluir en los distintos ítems de la obra.

#### **Artículo 29: MOVILIZACIÓN DE OBRA**

##### **I - DESCRIPCIÓN**

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 SUPERVISIÓN de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de limpiarlo 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 SUPERVISIÓN el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la SUPERVISIÓN 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 Inspección la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente. La inspección y aprobación del equipo por parte de la SUPERVISIÓN 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 hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado. El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc. los que estarán en cualquier momento a disposición de la SUPERVISIÓN. El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él en el Plan de Trabajos, dará derecho a la REPARTICIÓN a aplicar la penalidad prevista.

#### **V - MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La oferta deberá incluir un precio global para el ítem respectivo que no excederá del cinco por ciento (5%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión del presente 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 equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

### **Artículo 30: ESTUDIOS Y PROYECTOS**

#### **1. OBJETO**

El objeto del ítem Estudio y Proyecto es desarrollar todos los estudios necesarios para elaborar los diseños de ingeniería así como toda la documentación que se requiere para conformar el Proyecto Ejecutivo de las intersecciones

Los presentes requerimientos son generales, y la contratista tendrá en cuenta en su diseño y proyecto el desarrollo de todas las tareas, trabajos y documentos que se correspondan con la naturaleza de la obra particular. Ello no la libera de la responsabilidad de desarrollar un proyecto completo, que resuelva adecuadamente el camino en estudio.

#### **2. ALCANCE DEL TRABAJO DE LA CONTRATISTA**

Los trabajos que realizará la Contratista abarcarán todo lo relacionado con los Estudios de Ingeniería; los cuales cubrirán los siguientes aspectos:

##### **2.1. GENERALIDADES**

La A.G.V.P. pondrá a disposición de la Contratista toda la información que pueda existir en sus archivos, concerniente a los proyectos o a las zonas en que se ubicarán éstos, relativos a la localización del camino existente, tránsito actual, característica de suelos, fuentes de materiales, condiciones climáticas, etc., sin que ello releve a las Contratistas de la obligación de verificarlos.

La Contratista deberá efectuar todos los trabajos de campo, análisis de laboratorio, desarrollo de diseños y cómputos que sean necesarios para elaborar íntegramente la documentación para



el proyecto ejecutivo de las intersecciones a construir. Para el desarrollo de los estudios de ingeniería se seguirán las normas de diseño vigentes, aprobadas por la D.N.V. y A.G.V.P., y las instrucciones particulares de proyecto.

## **2.2. RECONOCIMIENTO DE CAMPO**

Esta actividad comprenderá el análisis general de la zona en que se ubica el proyecto de las intersecciones a realizar, con la finalidad de establecer los criterios técnicos en que estarán basados los diseños a desarrollar. Las tareas que deberá realizar la Contratista sin limitarse exclusivamente a ellas, serán las siguientes:

Se recopilará toda la información disponible relativa a los aspectos geológicos, hidrológicos y de suelos en la zona del proyecto.

Se efectuará un recorrido preliminar de toda la extensión, para comprobar el nivel de confiabilidad de la información existente, identificar los principales problemas y la magnitud y extensión de ellos, evaluar la conveniencia de las soluciones propuestas en los diseños existentes, si fuera el caso.

Como resultado de este reconocimiento, la Contratista propondrá las soluciones que juzgue indispensables a través de croquis preliminares de las intersecciones y, previa aprobación de la A.G.V.P., procederá a efectuar las tareas que sean necesarias.

## **2.3. TRABAJOS TOPOGRÁFICOS**

Se colocará en el terreno la línea poligonal de base y se levantará el perfil del eje, colocando al mismo tiempo referencias visibles y bien protegidas, dentro del derecho de vía, para facilitar las labores de replanteo futuras, y para poder contar con puntos balizados de control permanente, durante la ejecución de las obras [Punto Línea (P.L.) y Punto Fijo (P.F.)].

Se tomarán secciones transversales, por lo menos cada 50 metros (según topografía del lugar), abarcando una distancia, a cada lado del eje, que permita identificar y localizar todos los trabajos que se ejecutarán como parte de las obras de mejoramiento del camino.

Se efectuarán levantamientos topográficos de detalle contemplando para cada intersección 150 metros antes y 150 metros después de las progresivas previstas como inicio y fin de la intersección.

Si fuera necesario rehabilitar estructuras existentes o sus accesos, deberá efectuarse una evaluación y cuantificación de los elementos que deban ser reconstruidos.

## **2.4. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS Y DE DRENAJE**

Se deberá considerar todo recaudo de manera de permitir el libre escurrimiento del agua de las cunetas.

## **2.5. ESTUDIOS DE SUELOS Y PAVIMENTOS**

Deberán tener como mínimo el mismo paquete estructural en cada intersección a construir.

### **2.5.1. ESTUDIO DE SUELOS Y MATERIALES Y DISEÑO DE PAVIMENTOS PARA OBRA NUEVA**

Se realizará el estudio de suelos en cada intersección, determinando para cada muestra extraída, los límites de Atterberg, granulometría por lavado, sales totales y porcentajes de sulfatos, clasificándolos según el método H.R.B. Además, se someterá a las muestras más representativas de cada grupo, al ensayo de compactación de acuerdo con la Norma V.N. -- E.5 -- 84 y la Sección B-V, "Compactación Especial" y ensayo de Valor Soporte compactación dinámica. La determinación del Módulo Resiliente de la subrasante se efectuará sobre la base de correlaciones reconocidas o por medio del ensayo AASHTO T 294-921, el que no será obligatorio. Los pozos o calicatas se realizarán a cielo abierto dos por cada intersección.

La profundidad de éstos será la suficiente como para que se tenga una idea clara del perfil edafológico.

Se obtendrán algunas densidades de suelos de la traza a fin de relacionarlo con la densidad máxima del Próctor a efectos de determinar el coeficiente de compactación, lo mismo se realizará en los yacimientos.



## **2.5.2. ESTUDIO DE SUELOS, MATERIALES Y DISEÑO DE PAVIMENTOS PARA INTERSECCIONES.**

Investigaciones de condiciones existentes.

Consistirán en:

- . Estudio de tránsito;
- . Sección transversal de la estructura del pavimento existente;
- . Perfil longitudinal detallado de la superficie a lo largo del eje;
- . Secciones transversales de la zona del camino a intervalos cada 25 metros

## **2.6. DISEÑO DE PUENTES**

No se aplica.

## **2.7. ESTUDIOS AMBIENTALES**

En la elaboración del Proyecto la Contratista deberá respetar, en todos sus términos, el "MANUAL DE EVALUACION Y GESTION AMBIENTAL DE OBRAS VIALES" – Edición 2.007 (MEGA II – 2.007) de la D.N.V., además deberá cumplir con lo estipulado en la Ley Provincial N° 2.658 "Ley de la Evaluación del Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario.

El estudio consistirá en identificar aquellas actividades de construcción que podrían producir alteraciones al medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del Proyecto, con el fin de incluir en éste las medidas de prevención y/o elementos necesarios para evitar, mitigar o corregir esos efectos.

Al respecto, la Contratista presentará el "Informe Ambiental" que especifique todas las tareas inherentes al estudio realizado, detalle las posibles alteraciones al medio ambiente y certifique haber tenido en cuenta todas las precauciones ambientales necesarias al ejecutar el Proyecto, de acuerdo con lo especificado en el artículo 28, **ESTUDIOS AMBIENTALES**.

## **2.8. CÓMPUTOS MÉTRICOS, ESPECIFICACIONES, ANÁLISIS DE PRECIOS Y PRESUPUESTOS.**

Los distintos ítems que integrarán los cálculos métricos llevarán la denominación que refleje en forma clara y concisa la tarea a ejecutar.

## **2.9. MENSURAS**

No se aplica

## **2.10. DOCUMENTACIÓN DE LA ENCOMIENDA**

### **2.10.1. DOCUMENTACIÓN A PREPARAR**

Toda la documentación de la Encomienda deberá responder al Pliego de Especificaciones Técnicas D.N.V. 1998 y su Anexo II – Edición 2017 en vigencia.

#### **2.10.1.1. ESTUDIOS DE INGENIERÍA**

La documentación a preparar será una Carpeta de Planos y un Informe de Ingeniería.

Todos los planos correspondientes a cada Encomienda serán elaborados íntegramente e incluirán los resultados obtenidos en los relevamientos topográficos y desarrollo de diseños realizados por la Contratista.

El listado tentativo, no limitante, de la **Carpeta de Planos** se conforma con:

- a. Carátula
- b. Croquis de ubicación, Índice de Planos y simbología
- c. Planimetría general
- d. Perfil tipo de obra básica
- e. Perfiles tipo de pavimento
- f. Planialtimetrías
- g. Planos topográficos de las intersecciones (ampliaciones de obras de arte existentes, si se aplica).
- j. Perfiles de suelos en sondeos para fundaciones
- k. Planos de detalles de accesos
- l. Planos de detalle de intersecciones
- m. Perfil edafológico de las intersecciones



- n. Planos tipo de obras de drenaje y obras de arte menores
- o. Planos de traslados de líneas de servicios públicos
- p. Perfiles transversales
- q. Planos tipo de la D.N.V.
- r. Plano de Señalización Horizontal y Vertical.

Dichos planos, así como toda la información gráfica complementaria: libretas de notas, libretas de nivelación, planillas de resultados de ensayos de suelos, memorias de cálculo, cómputos métricos, serán elaborados de acuerdo a las normas en uso de la D.N.V. y utilizando los formatos estándar para cada caso.

El formato de planos se regirá por Normas ISO según corresponda. En la elección del tamaño de letras y números se preverá la posibilidad de reducción fotográfica (mínimo tamaño: 3.0 milímetros).

Todos los planos del proyecto se presentarán en copia papel con un tamaño de 900x600, además de su presentación en formato digital DWG y PDF para su fácil reproducción.

Se podrán entregar en A3 a los fines de correcciones. Para la presentación final serán necesarias 3 copias (Inspección, DNV y el Expediente de AGVP)

Los Planos Tipo de Vialidad Nacional que se actualicen, serán de igual tamaño que los existentes.

El **Informe de Ingeniería** seguirá el siguiente ordenamiento tentativo:

### **Capítulo 1 Información General**

- 1.1. Generalidades.
- 1.2. Gestión administrativa ante los distintos entes durante el desarrollo del trabajo (Empresas petroleras, fibra óptica, gasoductos, etc.
- 1.3. Otras referencias y antecedentes.

### **Capítulo 2 Relevamiento Planialtimétrico**

- 2.1. Reconocimiento y estudio del trazado (croquis preliminar).
- 2.2. Relevamiento topográfico y Estudio de la intersección (metodología utilizada).  
Materialización del eje de trazado definitivo aprobado, una vez analizadas las variantes presentadas. Estudio definitivo (nivelación, perfiles transversales, etc.).
- 2.3. Drenaje del área atravesada por el camino.
- 2.4. Varios.

### **Capítulo 3 Suelos y Materiales**

- 3.1. Consideraciones generales.
- 3.2. Descripción de suelos de la intersección.
- 3.3. Descripción y clasificación de materiales locales y comerciales a utilizar en capas de pavimento.
- 3.4. Planillas de ensayos de suelos, materiales y mezclas de materiales a estabilizar.
- 3.5. Planillas de perforaciones.

### **Capítulo 4 Diseño Estructural**

- 4.1. Consideraciones generales.
- 4.2. Criterio de diseño estructural (de obra nueva y/o reconstrucción).
- 4.3. Análisis de diseño de pavimento, planillas y gráficos.
- 4.4. Descripción detallada de las capas del pavimento existente.
- 4.5. No se aplica
- 4.6. Consideraciones sobre construcción por etapas.
- 4.7. No aplica
- 4.8. No aplica

### **Capítulo 5 Obras Básicas**

- 5.1. Perfil transversal tipo.
- 5.2. Plano de cuencas de derrame superficial.



- 5.3. Desagüe del proyecto. Obras de arte proyectadas; cálculo de capacidades. Gráficos y tablas.
- 5.4. Proyecto en gabinete del diseño geométrico, indicando criterios de proyecto.
- 5.5. Consideraciones sobre elementos del proyecto no mencionados previamente: barandas, cunetas, recubrimiento de taludes, movimiento de suelos con sus respectivas planillas, etc.

### **Capítulo 6 Tránsito**

AGVP realizó el estudio de tránsito del tramo completo.  
La Empresa deberá realizar el estudio de tránsito de cada intersección.

### **Capítulo 7 Intersecciones**

- 7.1. Consideraciones sobre ubicación, tipo y razones para su elección.
- 7.2. Diseño geométrico, características del vehículo de diseño.
- 7.3. Tránsito a servir por las intersecciones (volumen horario de diseño, porcentaje de vehículos pesados, velocidades de marcha promedio).
- 7.4. Proyecto definitivo y Drenaje proyectado para la intersección.

### **Capítulo 8 Puentes (eventual)**

No se aplica.

### **Capítulo 9 Informe Ambiental**

Rige lo establecido en el artículo 28, ESTUDIO AMBIENTAL.

### **Capítulo 10 Cómputos**

- 10.1. Generalidades. Estimación de cantidades.
- 10.2. Cómputos Métricos de los ítems del Proyecto.
- 10.3. No se aplica
- 10.4. No se aplica
- 10.5. No se aplica

### **Capítulo 11 Cláusulas de condiciones y especificaciones técnicas particulares**

- 11.1. No se aplica
- 11.2. No se aplica.
- 11.3. No se aplica
- 11.4. Memoria Descriptiva.
- 11.5. No se aplica.

### **Capítulo 12 Misceláneas**

- 12.1. No se aplica
- 12.2. No se aplica.
- 12.3. Planos de Señalización Horizontal y Vertical
- 12.4. Traslado de líneas aéreas y demás servicios públicos (por legajo separado).
- 12.5. Varios - Anexos.

## **3. MODALIDAD DE LA ENCOMIENDA**

### **3.1. DOCUMENTACION A ENTREGAR EN CADA ETAPA**

La documentación a entregar por la Contratista deberá estar suscrita por el Director del Proyecto y los profesionales en las Especialidades correspondientes. No será recibida si no contiene toda la información solicitada según se detalla a continuación para cada etapa:

#### **3.1.1. Primera Etapa: PRESENTACIÓN PRELIMINAR PARA EJECUCIÓN DE OBRA**

Se debe presentar cómo mínimo para cada intersección la siguiente documentación:

PLANIALTIMETRÍA GENERAL  
DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS DE SUELOS  
PLANOS DE DETALLES DE OBRAS DE ARTE (si se aplica)  
CÓMPUTOS MÉTRICOS



**La aprobación de la Presentación Preliminar para Ejecución de Obra será condición Necesaria para que se libere la traza, autorizando a la Empresa a comenzar los trabajos correspondientes a la Construcción de la Obra, en la longitud presentada y aprobada.**

### **3.1.2. Segunda Etapa: ANTEPROYECTO**

Se debe presentar:

Capítulo 1, completo.  
Capítulo 2, completo.  
Capítulo 3, completo.  
Capítulo 4, Apartados 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 y 4.6 completos y Apartados 4.5, 4.7 y 4.8 no aplica.  
Capítulo 5, Apartados 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 y 5.5 completos.  
Capítulo 6, completo.  
Capítulo 7, Apartados 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4 completos.  
Capítulo 8, No aplica.  
Capítulo 9, en forma preliminar.  
Capítulo 10, Apartado 10.1 y 10.2 completo.  
Capítulo 11, Apartados 11.4 a 11.5 en forma preliminar.  
Capítulo 12, Apartados 12.3 a 12.5 en forma preliminar.

Los planos indicados en el punto 2.10. DOCUMENTACIÓN DE LA ENCOMIENDA, DOCUMENTACIÓN A PREPARAR (excepto el indicado en el Apartado u) en forma preliminar y que incluyan toda la información que permita analizar la etapa.

Además, se deberá realizar un Programa de fechas para la presentación de las etapas siguientes de Estudio y Proyecto, que estará sujeto a la aprobación de la Inspección.

Documentación a entregar:

- i. Tres (3) juegos completos a la Inspección de la Encomienda. (Inspección, DNV y el Expediente de AGVP).

### **3.1.3.Tercera Etapa: PROYECTO EJECUTIVO**

Se deben presentar los Estudios de Ingeniería completos (Informes y Planos), incluido **artículo 28 ESTUDIOS AMBIENTALES** completos.

Documentación a entregar:

- i. Tres (3) juegos completos a la Inspección de la Encomienda.

**Nota: Deberá ser devuelta, en perfecto estado, la documentación suministrada por la Repartición al inicio de la Encomienda.**

## **3.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y ENTREGA**

El plazo total previsto de duración de la encomienda se medirá a partir de la fecha del Acta de inicio. El plazo establecido es el consignado en la Memoria Descriptiva.

Este plazo se divide en Etapas que incluyen, cada una, tiempos de desarrollo de la tarea y tiempos de revisión, por parte de la A.G.V.P., de la documentación a entregar. (Especificada en el punto 2.10. DOCUMENTACION DE LA ENCOMIENDA)

### **Primera Etapa: Presentación Preliminar para Ejecución de Obra**

La Contratista deberá entregar la documentación correspondiente a esta Etapa según lo indicado en 3.1.1. antes de cumplirse los 3 (tres) meses contados a partir de la fecha del Acta de Inicio. La A.G.V.P. se expedirá dentro de los quince (15) días corridos siguientes.

En caso de observaciones que no permitan la aprobación de la etapa, la Contratista tendrá siete (7) días corridos para corregir la documentación, contados a partir del recibo de las observaciones.

### **Segunda Etapa: Anteproyecto**

La Contratista deberá entregar la documentación correspondiente a esta Etapa en un plazo máximo 2 (dos) meses, a partir de la fecha de la aprobación de la etapa "presentación Preliminar para ejecución de la obra" de la totalidad del tramo. La A.G.V.P. se expedirá dentro de los quince (15) días corridos siguientes.



En caso de observaciones que no permitan la aprobación de la etapa, la Contratista tendrá siete (7) días corridos para corregir la documentación, contados a partir del recibo de las observaciones.

### **Tercera Etapa: Proyecto Ejecutivo**

La Contratista deberá entregar la documentación correspondiente a la totalidad del Estudio y Proyecto a los 3 (tres) meses contados a partir de la aprobación de la Etapa Anteproyecto. La A.G.V.P. se expedirá dentro de los treinta (30) días corridos siguientes.

Se contempla en esta etapa la Declaración de Impacto Ambiental que se certificará por separado una vez obtenido la DIA de la Secretaría de Estado de Ambiente.

En caso de observaciones que no permitan la aprobación de la etapa, la Contratista tendrá siete (7) días corridos para corregir la documentación, contados a partir del recibo de las observaciones.

Para asegurar el oportuno cumplimiento de estos plazos, la Contratista deberá contar con los recursos materiales necesarios y asignar el personal profesional y técnico suficiente para realizar todas las actividades requeridas.

### **3.3. PAGO DE CERTIFICADOS**

Las proporciones y oportunidades en que se efectuarán los pagos serán las siguientes:

En caso de no cumplirse con los plazos establecidos corresponderá una Multa de 250 (doscientos cincuenta) módulos cada 10 (diez) días de retraso con respecto a la fecha límite expresada en el Pliego Licitatorio. Esta multa será descontada del Certificado.

#### **1er. Pago: Anticipo por Gastos Iniciales**

Un adelanto, para invertir en la ejecución del ítem, del veinticinco por ciento (25%) del precio unitario estipulado para el ítem "Estudio y Proyecto" en el primer Certificado de Obra.

#### **2do. Pago: Presentación Preliminar para la construcción.**

Veinte por ciento (20%) del precio unitario estipulado para el ítem "Estudio y Proyecto" una vez dada la aprobación de la documentación de la "presentación preliminar para la construcción" y será certificado en el mes de aprobación.

Se certificará por cada intersección presentada un 4% del ítem "Estudio y Proyecto"

#### **3er. Pago: Anteproyecto**

Quince por ciento (15%) del precio unitario estipulado para el ítem "Estudio y Proyecto" una vez dada la aprobación de la documentación a entregar del anteproyecto y será certificado en el mes de aprobación.

Se certificará por cada intersección presentada en esta instancia un 3% del ítem "Estudio y Proyecto"

#### **4to Pago: Proyecto Ejecutivo**

Veinte por ciento (25%) del precio unitario estipulado para el ítem "Estudio y Proyecto" una vez dada la aprobación de la documentación a entregar en la Etapa Proyecto Ejecutivo. Será Certificado en el mes de aprobación de proyecto.

Se certificará por cada intersección presentada en esta instancia un 5% del ítem "Estudio y Proyecto"

#### **5to. Pago: Aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental**

Quince por ciento (15%) del precio unitario estipulado para el ítem "Estudio y Proyecto" una vez dada la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental y será certificado en el mes de la aprobación del Impacto Ambiental.

## **4. Capítulo PUENTES**

No se aplica