



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

ORDENANZA XVIII - Nº 28

(Antes Ordenanza 130/91)

ANEXO ÚNICO

NORMAS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS POR
CUENTA DE TERCEROS.

DISPOSICIONES GENERALES:

1- CONDICIONES DE REALIZACIÓN:

Las Obras Públicas como ser: pavimentación, cordones cunetas y desagües podrán ser ejecutadas por los terceros o costeantes, a su solicitud y bajo el Contralor de la Municipalidad de Posadas. El tercero será el único responsable por los daños y perjuicios a personas o cosas que pudieran derivar de la ejecución de las obras.

2- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

Como trámite previo obligatorio, el costeante deberá presentar el pedido de factibilidad de ejecución de las obras citadas a la Secretaría de Obras Públicas y Urbanismo.

3- TERCEROS O COSTEANTES:

Entiéndase por terceros o costeantes a todo ente público o privado como ser: Instituto Provincial de Desarrollo Habitacional, Entidad Binacional Yacyretá, Banco Hipotecario Nacional, Comisiones Vecinales, particulares, etcétera.

Los terceros o costeantes podrán actuar en beneficios de otros vecinos propietarios de inmuebles ubicado frente a la obra solicitada, que pasarán a ser Beneficiarios, sobre la base que ellos no implica admitir ninguna representación la que, de existir será materia a reglar por los propios interesados.

4- FORMA DE REALIZACIÓN:

Particular: La documentación y la realización de las obras quedarán a cargo del costeante.

5- MODALIDAD DE REALIZACIÓN:

Con renuncia al reintegro y pago de aranceles.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

6- CASOS DE APLICACIÓN:

Ejecución de desagües, cordones cunetas y pavimento de una o varias cuerdas o de cuerdas incompletas por impedimentos topográficos con ejecución de obras complementarias que posibiliten su concreción.

7- REQUISITOS A QUE DEBERÁN AJUSTARSE LAS OBRAS:

La Municipalidad fijará las pautas de proyecto a través de sus dependencias específicas cuando sea efectuado el pedido de factibilidad.

8- GESTIONES A REALIZAR PARA FORMULAR PEDIDO DE EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS POR CUENTA DE TERCEROS:

8.1- Pedido de factibilidad:

El o los propietarios frentistas interesados en la ejecución de una obra por cuenta de terceros deberán efectuar el pedido de factibilidad por escrito y por triplicado, como requisito previo y obligatorio, consignando los siguientes elementos de juicio:

- a) Nombre y apellido del o los propietarios actuantes. Documentos que acrediten la identidad personal y su calidad de propietario;
- b) Naturaleza de las obras que se pretenden ejecutar;
- c) El informe de factibilidad tendrá una validez de sesenta (60) días contados desde su notificación, en ese lapso deberá presentarse la documentación correspondiente al proyecto de la obra a ejecutar, ésta documentación deberá estar firmada por el costeador y proyectista de la obra, cuya factibilidad se solicitó, si en dicho plazo no se efectiviza esta presentación se archivará la actuación salvo que el solicitante justifique fehacientemente causales que den motivo a una prórroga, con la debida anticipación. Si vencido ese plazo no se hiciera efectiva la presentación, la Municipalidad podrá aceptar nuevos pedidos de factibilidad para la ejecución de esa obra. El proyecto deberá ajustarse en un todos a las Normas Generales para la ejecución de obras públicas por cuenta de terceros.

8.2- Pedido de inicio de obra:

Otorgado el informe de factibilidad y aprobado el proyecto de las obras por la Municipalidad, el costeador formulará por triplicado el pedido de inicio de los trabajos cumplimentando los siguientes requisitos:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- a) Nombre, apellido y documento de identidad de los costeadores de las obras que pretenden concretar, si se trata de una Sociedad de Fomento Vecinal u otra entidad reconocida, sus autoridades;
- b) Documento con los cuales se acredita la condición de propietarios invocada, que formará parte del cuerpo del expediente. Si se trata de Sociedad de Fomento Vecinal u otra entidad reconocida, se requerirá testimonio de la Personería Jurídica respectiva y de la presentación invocada por los firmantes de la documentación. Se podrá cumplimentar con este requisito exhibiendo los documentos o bien presentando copias autenticadas por autoridad competente;
- c) Ubicación de los inmuebles de propiedad de los solicitantes a beneficiarse con la obra;
- d) Deberá consignarse el nombre del profesional o empresa que asumirá la construcción de los trabajos en cuyo caso aquel o el representante técnico de ésta, firmará el petitorio juntamente con los costeadores en las condiciones señaladas en el punto “De los Profesionales y Representantes Técnicos de Empresa”.
- e) Cumplirá con cualquier otro requisito que haya sido solicitado al expedirse el informe de factibilidad.

9- DE LOS PROFESIONALES:

La documentación técnica presentada por terceros a efectos de la aprobación de anteproyectos y proyectos de obras públicas deberá ser suscripta por un Ingeniero inscripto en la matrícula del Consejo Profesional de la Provincia, como asimismo consignar el número de afiliación de la Caja de Jubilación. Este profesional es el proyectista.

La credencial deberá poseer indefectiblemente el talón recibo actualizado al año de su ejercicio.

Los profesionales a que se hacen referencia en los párrafos anteriores son: los Ingenieros Civiles o en la especialidad de la rama de la ingeniería civil que corresponda a la obra a ejecutar. La presente enumeración de los títulos no tienen carácter taxativo sino meramente enunciativo pues puede existir algún otro que reúna las características exigidas en el momento de futuras presentaciones. Una vez otorgada la factibilidad y aprobada la documentación el costeador propondrá a la Municipalidad, antes del inicio de las obras, el profesional que desempeñará como Director de Obra, éste deberá contar con la aprobación de la Inspección de obras dependiente de la Dirección de Construcciones y será el único responsable ante la Municipalidad de la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a la



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

documentación aprobada. Las Empresas Constructoras deberán contar con un profesional que sea su representante técnico.

10- MATERIALES A UTILIZAR:

Serán los que determinen las especificaciones técnicas de la obra.

- 1- Modelo de notas: de presentación pedido de factibilidad.
- 2- Aprobación de documentación técnica, ejecución de obras.
- 3- Acreditación dominio de propiedad.

1- MODELO DE NOTAS: DE PRESENTACIÓN PEDIDO DE FACTIBILIDAD.

Expediente:

Referido: Pedido de factibilidad.

Obra:

Posadas..... Fecha.....

Señor Intendente

.....

El o los que suscriben, propietarios de las fincas: Calle.....
Números..... Interesados en la ejecución de la obra de
referencia..... solicitan se determine la factibilidad de ejecución de los
trabajos de conformidad con los establecido en las “Normas Generales para ejecución de
obras por cuenta de terceros”, cuyo texto declaramos conocer, solicitando a la
Municipalidad de Posadas la aprobación de la documentación técnica.

Concedida que sea y notificados oportunamente de factibilidad de ejecución de la obra,
nos comprometemos a la presentación de la respectiva documentación del proyecto a la
aprobación de la misma por la Municipalidad de Posadas, dentro del plazo de sesenta (60)
días corridos desde la fecha de notificación, en su defecto y de no mediar nueva
presentación de nuestra parte, se dará por desistida la ejecución de los trabajos.

Los trabajos estarán a cargo de la Empresa..... cuyo Representante Técnico
será el Ingeniero..... bajo la Dirección Técnica del Ingeniero (Civil,



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

etcétera)..... Matrícula N°..... del Consejo
Profesional Provincial de Ingeniería.

Firmas costeantes

Director de Obra:

Nombre y Apellido

Ingeniero

Documento de Identidad

Matrícula Profesional N°:

2- APROBACIÓN DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, EJECUCIÓN DE OBRAS

Expediente:

Referido: Solicitase aprobación documentación técnica y autorización inicio de obra.

..... factibilidad acordada.

Posadas..... Fecha..... con pedido

Señor Intendente

.....

El o los que suscriben:..... con pedido de factibilidad acordado
por Expediente..... para la obra..... solicitan de
la Municipalidad de Posadas lo siguiente:

a) Aprobación de la documentación.....

b) Autorización de los trabajos a ejecutar por la Empresas
Particulares....., los que se ajustan a las condiciones establecidas
en las “Normas Generales para ejecución de obras por cuenta de terceros”.

Los trabajos a encarar son los siguientes: (descripción).

Para llevar a cabo los trabajos proponemos a la Empresa..... con
domicilio en la Calle..... N°..... Localidad.....
cuyo Representante Técnico será el Ingeniero..... Bajo la Dirección
Técnica del Ingeniero (Civil, etcétera)..... Matrícula Profesional Provincial
N°..... domiciliado en Calle.....
N°..... Localidad.....

Nos comprometemos al pago de los derechos arancelarios, corriendo por nuestra cuenta los
arreglos de daños a otras obras, instalaciones de servicios o propiedades que pudieran
dañarse con motivo de la ejecución de la presente obra. El o los costeantes serán los



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

responsables de las tramitaciones que correspondan efectuarse ante otras reparticiones y/o particulares que sean necesarias para la concreción de las obras. Reconocemos que las obras a ejecutar pasan a integrar el Patrimonio de la Municipalidad de Posadas una vez concluidos los trabajos y recepcionados los mismos por la Municipalidad.

Firmas costeantes

Nombre y Apellido

Domicilio Real

Documento de Identidad

Firma Dirección Técnica

Nombre y Apellido

Domicilio Real

Documento de Identidad

Firma Responsable Técnico

Ingeniero

Matrícula Profesional N°

3- ACREDITACIÓN DOMINIO DE PROPIEDAD

Expediente:

Referido: Acreditación dominio de propiedad.....

Posadas..... Fecha..... Escritura
N°..... ante Escribano..... de Fecha..... a favor de
don de un inmueble ubicado en el Departamento.....
de la Localidad..... Calle.....
Lote..... Manzana.....

Documento de Identidad

Domicilio Real

(Firma del funcionario o agente certificante).....

Sello Aclaratorio

11- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

Concedida la factibilidad y para la aprobación del proyecto deberá presentarse la siguiente documentación:

- 1) Presentación Previa: 2 copias heliográficas de planos;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2) Presentación Final: 1 copia en sepia y 4 copias heliográficas selladas por el Consejo de Arquitectura e Ingeniería.

Nota: Esta documentación será firmada por el profesional;

3) Documentación:

a) Plano de ubicación de conjunto;

b) Memoria descriptiva y memoria de cálculo hidráulico en caso de existir arroyos en el predio o cuando la importancia de la obra lo requiera, a juicio de la Dirección de Estudios y Proyectos de Ingeniería;

c) Plano de cuenca hidráulica que interesa a la zona a sanear con curvas de niveles de a metro;

d) Plano general hidráulico que consiste en un planta general donde se observe: ubicación de badenes, cámaras, sumideros, cordones cunetas y de retención, escurrimiento superficial de las aguas trazas de cañería y drenes;

e) Planos de planialtimetría de las calles proyectadas;

f) Planos de detalles de badenes, cordones cunetas, cordones de retención, rejas tipos, drenes, cámaras, sumideros y otros que pudieran ser necesarios;

g) Planos aprobados por otras reparticiones;

* Planos de redes externas de cloacas y agua potable aprobados por la Administración Provincial de Obras Sanitarias;

* Planos de alumbrados públicos e instalaciones electromecánicas aprobados por Electricidad de Misiones Sociedad Anónima;

h) Especificaciones Técnicas: serán las que establecen las nomas generales para obras por cuentas de terceros y las que establezca la Dirección de Estudios y Proyectos de Ingeniería;

i) Cómputo métrico y presupuesto detallado;

j) Plano de Catastro Parcelario: 3 copias.

Nota: La Dirección de Estudios y Proyectos de Ingeniería podrá requerir si es necesario, toda otra documentación técnica que no esté detallada en el presente Reglamento cuya presentación será obligatoria para los terceros o costeadores.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LISTADO DE ÍTEMS DE OBRA

RUBRO I



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

ÍTEM N° 1.- COLOCACIÓN DE CARTELES

- a) Cartel de obra;
- b) Señal de precaución.

ÍTEM N° 2.- DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS

- a) Alcantarillas de caño de H° A° y chapa diámetro 0,40 m. hasta 0,80 m.;
- b) Losas de H° A° mampostería piedra volada.

ÍTEM N° 3.- EXTRACCIÓN DE ARBOLES

ÍTEM N° 4.- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE

- a) Suelo Común;
- b) Suelo Ñaú;
- c) Roca.

ÍTEM N° 5.- COLOCACIÓN DE HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE

- a) Hormigón tipo A, B, C, D, E y F.

ÍTEM N° 6.- CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

- a) Diámetro 0,40;
- b) Diámetro 0,60;
- c) Diámetro 0,80;
- d) Diámetro 1,00;
- e) Diámetro 1,20.

ÍTEM N° 7.- DRENES

- a) Hormigón perforado diámetro 0,15;
- b) Dren con material permeable.

ÍTEM N° 8.- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS CON MARCOS

ÍTEM N° 9.- EXCAVACIÓN

- a) Suelo Común;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

b) Suelo Ñaú;

c) Roca.

ÍTEM N° 10.- TERRAPLÉN

ÍTEM N° 11.- PREPARACIÓN DE LA SUB-RAZANTE

ÍTEM N° 12.- EJECUCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA EN BRUTO
ASENTADO CON MORTERO

ÍTEM N° 13.- CORDONES CUNETAS CON H° SIMPLE TIPO “C” DE 0,50 m. y 1 m.
DE ANCHO

ÍTEM N° 14.- CORDONES DE RETENCIÓN CON H° SIMPLE TIPO “C” DE 0,30 m. x
0,15 m.

ÍTEM N° 15.- BADENES DE H° SIMPLE CON HORMIGÓN TIPO “C”

ÍTEM N° 16.- PAVIMENTO EMPEDRADO TIPO BRASILEÑO

ÍTEM N° 17.- PAVIMENTO HORMIGÓN SIMPLE

ÍTEM N° 18.- PAVIMENTO FLEXIBLE

ÍTEM N° 1.- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARTELES

Comprende los trabajos necesarios para la provisión, transporte y colocación de Carteles de Obra y Señales de Precaución. Para esta obra se deberá proveer y colocar un (1) Cartel de Obra y cuatro (4) Señales de Precaución, dos (2) del tipo 2. Las Especificaciones Técnicas y leyendas necesarias para la construcción del Cartel y las Señales se encuentran en los planos que forman parte del presente pliego.

ÍTEM N° 2.- DEMOLICIONES OBRAS VARIAS

I.- El contratista queda obligado a efectuar todas las demoliciones dentro de la zona de trabajo contratada, de acuerdo a lo especificado en los Plano y Cómputos Métricos,



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

debiendo retirar de la zona de la obra todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo de las órdenes, que al efecto, dispongan la inspección;

II.- Comprende la extracción, carga, transporte y descarga de alcantarillas de caño o tipo cajón con sus correspondientes alas, cordones cunetas, canteros de retención, badenes, pavimento, etcétera, ya sea de hormigón simple, tratamiento asfálticos, carpetas, hormigón armado, etcétera;

III.- Los lugares donde se ejecutan las demoliciones serán los indicados en los Planos, en el Cómputo Métrico y/o órdenes dadas por la Inspección;

IV.- El producto de la demolición, quedará a favor del contratista, quien deberá retirarlos de la zona de trabajo en forma inmediata, a excepción de los caños H° A° en buenas condiciones, la piedra proveniente de mampostería de piedra y de todo otro elemento material de construcción que indique la Inspección y que pasará a ser propiedad de la Municipalidad.

La Empresa Contratista deberá realizar los trabajos de mantenimiento y acondicionamiento de lugar de descarga de los materiales provenientes de la demolición y excavación de la obra.

ÍTEM N° 3.- EXTRACCIÓN DE ARBOLES

I.- Comprende este Ítem todos los elementos necesarios para extraer, cargar, transportar y descargar los arboles que impidan la ejecución de las obras, objeto de toda licitación, los que será depositados fuera de la zona de trabajo, en el lugar que indique la Inspección;

II.- Comprende también la eliminación de todos aquellos arboles que sin impedir totalmente los trabajos, suponen un peligro su existencia, por el daño futuro que pudieran ocasionar, por el crecimiento de las raíces, o por falta de sujección que se haya provocado para posibilitar la construcción de la obra y que constituyera un peligro o daño potencial a personas u obras existentes de terceros, según decisión de la Inspección.

ÍTEM N° 4.- EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE

Éste Ítem se regirá por la Sección 201 “Excavación para Fundaciones de Obras de Arte” de las ETDNV Edición 1971, y por las siguientes especificaciones complementarias.

I.- Descripción: se complementa con lo siguiente:

Por las características humanas de las obras a ejecutarse también comprende las excavaciones para alojar todas las construcciones de desagües pluviales tales como:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

conducto de hormigón simple y ancho de diferente diámetro, cámaras de desagües laterales de aguas servidas, cámaras de captación de desagües pluviales para cambio de diámetro de conducto, cambio de pendiente y/o de dirección, cámaras para empalmes de conductos de agua de diferentes diámetros y el posterior relleno de la zanja con suelo apto, el cual será compactado convenientemente.

Excavación para la construcción de muros para la contención, construcción de sub-drenes y zanjas de desagües, excavación para rectificación y/o ensanches de cámaras de arroyos, aperturas de zanjas para obra de ampliación de la red de agua potable, conductos desagües pluviales en veredas especiales, etcétera, según lo indicado, dimensionado y computado en planos o expresamente ordenando por la Inspección. Éste Ítem contempla el posterior relleno y construcción de las zanjas una vez que se hayan colocado los conductos.

L-2-Excavaciones del Capítulo “L” Movimientos de Suelos y su complementaria.

Las excavaciones de suelos a realizarse de acuerdo a lo establecido en la presenta especificación podrán ser clasificadas de acuerdo a la siguiente manera:

- a) Excavación de suelo común;
- b) Excavación de suelo ñaú;
- c) Excavación de roca.

II.- EQUIPOS

Según ETDNV (Edición 1971)

III.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

Según ETDNV (Edición 1971)

IV.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

De acuerdo a las ETDNV (Edición 1971)

V.- CONSERVACIÓN

De acuerdo a las ETDNV (Edición 1971)

ÍTEM N° 5.- HORMIGONES PARA OBRAS DE ARTE

Éste Ítem se regirá por las especificaciones contenidas en la Sección 250 “Hormigones para Obras de Arte” de las ETDNV (Edición 1971), y por las siguientes especificaciones complementarias:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

250-2-Materiales: se complementa con lo siguiente:

El acero a emplear será de alta resistencia, con una tensión de fluencia mínima $6 \text{ ek} = \text{Kg./Cm}^2$.; salvo indicación en contrario que figure en los planos o dada por la Inspección;

250-4-Composición del Hormigón: se complementa con los usos para pavimento urbano. Ver tabla adjunta.

I.- DESCRIPCIÓN

Los hormigones y morteros serán preparados con los materiales de buena calidad, estando su dosaje sujeto a ajustes de acuerdo a las características particulares de los áridos a utilizar.

En la elaboración de hormigones y morteros deberán utilizarse las siguientes normas:

- a) Amasado de las mezclas: El amasado de mezclas se efectuará mecánicamente mezclándose la masa total durante un tiempo necesario, no inferior a un minuto y medio a fin de obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La Inspección podrá ordenar y autorizar a mano cuando se trata de portones de pequeños tamaños y en cuyo caso el contratista tomará las precauciones necesarias para su buena realización. Los hormigones se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en la obra, y deberán depositarse en encofrados antes de transcurrida una hora desde el momento en que agregue el agua;
- b) Agua de amasado: Los hormigones y morteros se prepararán con las cantidades de agua indispensables para obtener una consistencia conveniente y garantizar la obtención de elevados coeficientes de resistencia a este objeto la relación agua cemento para los hormigones no podrá ser en ningún caso superior a 0,5 en peso, al valor que para cada estructura se fije en el Pliego Particular de Especificaciones, o en los dosajes tipos;
- c) Medida para el dosaje de los agregados: Cuando el dosaje de los materiales para la preparación de las mezclas se hiciera en volumen, el contratista deberá disponer de los recipientes apropiados con la medida correspondiente a cada tipo de mortero u hormigón a fabricar. Si las mezclas se hicieran con sus proporciones en peso, el contratista deberá disponer de balanzas para ejecutar la pesada de los materiales.

II.- DOSAJE DE MORTEROS Y HORMIGONES

Las cantidades que figuran en los dosajes será simple título informativo ya que los valores definitivos se establecerán en base a la granulometría de los áridos y a las características exigibles a los distintos hormigones y morteros. Según la finalidad de las estructuras de



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

que forman parte y las condiciones a que se encontrarán sometidos, se fijan las siguientes mezclas “tipo” para morteros y hormigones.

MORTEROS TIPOS

Mortero Tipo “A” (1/4; 1; 4)

Cemento 83 Kg;
Cal 105 Kg;
Arena Gruesa 0,950 m³;

Mortero Tipo “L” (1:3) para mampostería

Cal 132 Kg;
Arenas Gruesa 0,880 m³;
Agua 250 Lts.

Mortero Tipo “C” (1: 2: 6) p/mampostería de ladrillos

Cemento 188 Kg c/m/cemento;
Cal 121 Kg;
Arena Gruesa 0,810 m³;
Agua 280 Lts.

Mortero Tipo “H” (1:3) tomado de juntas m/piedra

Cemento 490 Kg;
Arena Fina 1,050 m³;
Agua 300 Lts.

Mortero Tipo “P” (1/4: 1: 3) p/revoque exterior e interior

Cemento 100 Kg;
Cal 130 Kg;
Arena Mediana 0,950 m³;
Agua 250 Lts.

Hormigón Tipo “D”

1) Agregado: máximo 25 mm;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2) Cemento: máximo 0,6

Agua

**DISTINTAS CLASES DE HORMIGÓN A EMPLEAR EN OBRAS DE ARTE EN
PAVIMENTACIÓN URBANA**

HORMIGÓN CLASE	CANTIDAD MÍNIMO DE CEMENTO	RESISTENCIA CILINDRICA MÍNIMA A LOS 28 DÍAS	MÁXIMA RELACIÓN AGUA-CEMENTO	OBSERVACIONES
	Kg/m ³ de Hormigón colorado	Kg/m ² .	En peso	USO (Pavimento Urbano)
“A”	400	250	0,60	Losa de hormigón armado de alcantarillas nuevas a construirse y prolongarse hasta línea teórica de edificación
“B”	350	210	0,60	Losa de hormigón armado cubiertas de conductos de desagües de sección rectangular. Cuerpo y cubiertas de cámaras de desagües laterales con y sin rejas. Cuerpo y cubiertas de cámaras de desagües cambio de diámetros, dirección



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

				y pendiente. Obras singulares – losas de cámaras ubicadas en los extremos de las alcantarillas. Cámaras sumideros ubicados en los extremos de los badenes exteriores e interiores.
“C”	310	190	0,70	
“D”	250	150	0,80	Muros, estribos, alas y plateas de alcantarillas, cordón de retención. Cuerpo de cámaras de desagües, cambio de diámetros, dirección y pendiente.
“E”	180	110	0,90	Cimientos de alcantarillas y rellenos de cámaras para facilitar la canalización de las aguas pluviales.
“F”	125	80	1,00	Asiento de caños de hormigón para desagües pluviales.

Debe interpretarse como “Tensión característica de Compresión “G ' bk” definida en el
“Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH)”.

3) Asentamiento: máximo 12 Cm.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Cemento	295 Kg.
Agua	176 Lts.
Arena	800 Kg. (500 Lts)
Piedra	1.137 Kg. (600 Lts)

Hormigón Tipo "E"

1) Agregado máximo	38 Mm.
Cemento	260 Kg.
Agua	187 Lts.
Arena	560 Lts
Piedra	740 Lts

III.-ARMADURA:

Las barras de acero que se emplean en la construcción de hormigón armado, responderán a las especificaciones y se distribuirán de acuerdo a lo consignado en los planos respectivos y Pliego General de Especificaciones Técnicas (250-2).

Se procurará en lo posible disminuir el número de empalmes. Los que sean necesarios se ejecutarán en acero común, por superposición de tramos rectos terminados en anchos de longitud a cuarenta veces el diámetro de la mayor sección, atando el conjunto con alambre negro N° 16 a menos que se utilice soldadura eléctrica a tope cuya fatiga de rotura igual 100 % de las barras.

En el acero conformado superficialmente, la longitud superpuesta será de 36 veces, terminando en sendos ganchos; las degasta 14 Mm. de diámetro podrán emplearse sin los ganchos terminales siempre que la longitud de superposición sea como mínimo de 45 veces el diámetro de las barras.

Las mallas de acero soldadas tendrán una superposición de 3 mallas de acero (mínimo 3 cm.) en el sentido de la carga y de una malla (mínima 10 cm.) en el sentido de la reparación.

Se enviarán las uniones de barras en el centro de las losas y vigas, como también las uniones de barras en el centro demasiado cortas.

Las barras deberán quedar a las distancias especificadas en los planos y en todos los casos deberán asegurarse un recubrimiento completo en todas ellas.

Las armaduras podrán aplicarse fuera de los sitios en que deberá colocarse y luego transportarse hasta los mismos.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Previamente la inspección comprobará que los elementos que la constituyen corresponden a detalles aprobados, que no haya barras torcidas y que las mismas estén perfectamente rígidas.

El contratista no podrá iniciar los trabajos de hormigonado hasta tanto la inspección dé su conformidad sobre la armadura, y en ese sentido, acatar cualquier orden que se le imparta al respecto de modificar, arreglar, perfeccionar o rehacer las partes que no correspondan a los detalles aprobados, o cuando haya barras torcidas, etcétera, respondiendo en todos los casos a las especificaciones o a los planos correspondientes.

IV.- ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

a) Encofrados: Los moldes y encofrados a utilizar en las obras deberán tener las dimensiones exactas indicadas en los planos. Las superficies de los moldes y encofrados que quedan en contacto con el hormigón para los cuales no se han previsto de revoques, deberán quedar lisas y libres de astilladuras o remiendos que puedan introducirse en la masa del hormigón siendo por cuenta del contratista el recorte rebarbas y alisado de los parámetros.

Cuando se deba usar moldes que hayan sido empleados en otra obra, el contratista procederá a la perfecta limpieza y reparación de todas las fallas que hubieran aparecido.

No se permitirá retirar los escombros hasta tanto el hormigón moldeado, presente el endurecimiento suficiente como para no deformarse o agitarse. El plazo para retirar los escombros se contará a partir del día en que se complete el hormigonado y no será inferior a los siguientes términos:

Costados de vigas, viguetas, columnas y paredes: tres días.

Paredes de contención, vigas, viguetas y losas: dieciséis días.

No obstante los plazos fijados, no se deberá proceder al desencofrado de ninguna estructura, sin la aprobación de la Inspección, pero la responsabilidad de obtener líneas rectas, superficies bien definidas y un resultado satisfactorio es exclusiva del contratista.

b) Precauciones a adoptarse con el hormigón: el hormigón deberá tener todos sus componentes íntimamente ligados o mezclados.

Si como consecuencia del transporte o manipuleo del mismo se hubieran separado las partes de diferentes densidades, se exigirá un nuevo amasado antes de colocarlo en su lugar. Se rechazará todo hormigón que tenga más horas de fabricado.

c) Vertido del hormigón en los moldes: El hormigón podrá verterse directamente desde la hormigonera a carretillas o vehículos de transporte, con la ayuda de palas, embudos o



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

canaletas, de madera que no se disgreguen con componentes. En ningún caso tendrá una caída libre de más de 1,80 mts. Si simultáneamente con el hormigonado o llenado de los moldes el hormigón se libraré y apisonará, a fin de eliminar los espacios vacíos de la masa. A tal efecto se usará un aparato vibrador que produzca vibraciones superiores a 3.000 RPM.

d) Consistencia del hormigón: El hormigón tendrá la consistencia que para cada caso se determine en el Pliego de Especificaciones.

En forma permanente su calidad será controlada mediante el ensayo respectivo, especificado en la Norma IRAM N° 1.536.

e) Juntas de construcción: Las juntas se construirán en los lugares donde la inspección lo autorice y se harán de acuerdo a los detalles de los planos, en forma de lograr una línea recta horizontal en los parámetros expuestos.

Donde existieron esfuerzos de corte apreciable se construirá una ranura continua en la junta para asegurar la transmisión de los esfuerzos.

Cuando se debe superponer una capa de hormigón fresco sobre una de hormigón fraguado se deberá raspar y limpiar previamente su superficie, regarle abundantemente, recubrirla con una capa de cemento puro sobre ésta se procederá nuevamente el hormigonado. Las juntas de construcción que se deje de un día para otro, deberán ser previamente autorizadas por la Inspección, cuidando que no coincidan con los puntos peligrosos de la estructura.

f) Temperatura del hormigón: Cuando el hormigón en la obra se vierta, la temperatura interna del mismo no deberá ser inferior a 5° C.

En época de frío se deberá prever de los medios adecuados para poder mantener al hormigón superficial a una temperatura mayor de 15° C sobre cero, durante cuatro (4) días como mínimo después de su colocación.

g) Curado y protección de las estructuras de hormigón: terminado el hormigonado de una estructura expuesta a la intemperie, se le deberá proteger contra la acción directa de los agentes atmosféricos especialmente de las heladas y del sol, colocando sobre ellas, tableros, arena suelta, lonas mojadas, tierra, aserrín, etcétera según el caso y lo que convenga el juicio de la Inspección.

El riego para mantener la humedad deberá hacerse de día y de noche, sin excluir domingos y feriados, durante los plazos y en la forma e intensidad que fije la inspección, pero con un mínimo de siete días.

h) Hormigón bajo agua: Solo será permitido el hormigonado bajo agua con expresa autorización de la Inspección. Durante el colocado del hormigón que éste sea lavado por el



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

agua y cualquiera sea el procedimiento empleado, el contratista será el único responsable de su ejecución.

i) Resistencia exigida a los hormigones: Los hormigones deben cumplir las exigencias de resistencia mínima para cada tipo, especificadas en el Pliego Particular de Especificaciones.

La preparación de propuestas en la obra se hará de acuerdo a las indicaciones de las Normas IRAM N° 1524 y el ensayo respectivo a la Norma IRAM N° 1546.

Se confeccionarán tres probetas por cada 25 m³ de hormigón elaborado, las cuales se ensayarán a los 28 días.

El promedio de la resistencia obtenida deberá ser igual o superior al valor mínimo exigido, solo se admitirá una dispersión máxima del 15 % con respecto a dicho valor mínimo en una de las probetas de la serie.

Si estas condiciones no se cumplen, la Inspección hará ejecutar los ensayos de carga que consideren necesario o convenientes, por cuenta del contratista, y si no hubiese en estos resultados satisfactorios el contratista deberá demoler y reconstruir la parte de estructura cuestionada por su exclusiva cuenta.

ÍTEM N° 6.- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE HORMIGÓN DE 0,40 – 0,60 – 0,80 Y 1,00 metros de diámetro interior.

1) Se procederá a ejecutar la excavación teniendo en cuenta que los caños se colocan para desagües pluviales en zona urbana respetándose perfectamente las cotas de proyecto y tratándose de excavar la zanja con sus caras tan próximas a lo vertical como lo permiten las condiciones del terreno;

2) El relleno de la excavación se efectuará con suelo apto y se compactará perfectamente;

3) La base de asiento de hormigón será de tipo “F” y deberá tener como mínimo 0,10 m. de espesor y un ancho que cubra la cuarta parte del tubo en su lugar de asiento;

4) Se colocarán sobre todo el fondo de la zanja perfectamente nivelada y las mismas estarán correctamente alineadas.

Luego de calzarlos para evitar cualquier movimiento, tomarán las juntas de los caños con una mezcla de arena y cemento de relación 3:1 respectivamente.

Luego se llenará la zanja con suelo seleccionado y compactado. La Inspección de obra tomará especial cuidado en que se cumplan todas las normas que rigen para la “Colocación de cañerías de Hormigón Simple o Armado para desagües”, establecidas en el Pliego General de Especificaciones Técnicas.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Hacer observar cuidadosamente las cotas especificadas en planos y las tapadas correspondientes.

ÍTEM N° 7.- EJECUCIÓN DE DRENES PARA DESAGÜES:

a) Caños perforados de Hormigón de 0 0,15: Comprende éste Ítem todos los trabajos necesarios para evacuar controladamente las aguas libres y capilares del terreno en la zona a pavimentar, cuando el nivel de las mismas pueda afectar el valor soporte de la subrasante. Se ejecutará drenes en los lugares indicados en la planimetría de calle y/o avenidas proyectadas, a uno o ambos lados del pavimento a ejecutar y/o donde lo indique y ordene la Inspección de las obras, en la profundidad y dimensiones adecuadas a cada caso particular, siguiendo las especificaciones generales indicadas en el plano de dren tipo diseñado. Se deberá cuidar y verificar la correcta captación de las aguas que afloran (ojo de agua, vertientes) y la eficaz interpretación y depresión de la napa freática, en la longitud necesario para resguardar el valor soporte de la subrasante y su correcta conducción hasta los desagües existentes o proyectados. En el precio por metro lineal se incluye la provisión, transporte y colocación de todos los materiales, especificados en el plano tipo y tapado hasta cota terreno natural.

b) Con material permeable solamente: Este Ítem se ejecutará de la misma forma que anterior perforado por el material pétreo, graduado de mayor a menor como indica en el plano de dren tipo diseñado. Estos subdrenes se colocarán en los lugares donde el caudal de agua a evacuar sea reducido y no justifique la utilización de caños perforados. Queda a criterio de la Inspección la ejecución de uno u otro sistema de drenaje.

ÍTEM N° 8.- PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS CON MARCOS

1.- Este Ítem comprende la provisión y la colocación de rejas con marcos de perfiles y planchuelas de hierro común en un todo de acuerdo a las especificaciones establecidas en el plano tipo y de detalles adjuntos.

Los materiales deberán cumplir las especificaciones de “Acero Laminado Colocado” y “Materiales Metálicos”, características de las mismas de la ETDVN – Edición 1971.

ÍTEM N° 9.- EXCAVACIONES

L.2.1. Descripción

L.2.1.1. Se anula y se reemplaza por el siguiente:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

L.2.1.1. Este trabajo consistirá en la ejecución de toda excavación no incluida ni pagada en otro Ítem del contrato y que resulta necesario para la construcción de obra, específicamente comprenderá la ejecución de los desmontes en la zona de camino o calle para adecuar los perfiles naturales del suelo a los perfiles longitudinales y transversales del proyecto, a toda excavación de suelo que por considerarse no apto para su uso como subrasante de calle deberá ser extraído y removido de ese lugar siendo transportado al lugar que indicará la Inspección.

No comprende este trabajo, aquellas excavaciones que se realicen en yacimientos a efectos de proveer el material necesario para la construcción de sub-bases, trabajo éste que se imputará a éste último Ítem.

L.2.1.2. Se anula o se reemplaza por el siguiente:

L.2.1.2. Incluirá asimismo la conformidad, el perfilado y la conservación de taludes, banquinas, subrasantes y demás superficies resultantes en el apartado anterior.

L.2.2. Clasificación

Se anula todo este apartado y se reemplaza por el siguiente:

L.2.2. Clasificación

Las excavaciones de suelos a realizarse de acuerdo a lo establecido en la presente especificación, podrán ser clasificadas de acuerdo a la siguiente manera:

- a) Excavación en suelo común;
- b) Excavación en suelo ñaú;
- c) Excavación en roca.

L.2.2.2. Excavación en el suelo común:

Comprende esta denominación de suelo común todo material no incluido como: b) suelo ñaú y c) roca.

L.2.2.2. Excavación en el suelo ñaú:

Comprende esta denominación de suelo arcilloso altamente plástico y no apto para la ejecución de terraplenes ni para subrasante de obras y que deberá ser transportado lejos de la obra, al lugar que indique la Inspección y en un todo de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego.

L.2.2.4. Excavación en roca:

Comprende esta denominación a la excavación ejecutada en todo material, para cuya remoción se hace necesario el uso de barrenos y explosivos.

L.2.3. MÉTODO CONSTRUCTIVO



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

L.2.3.1. Se anula y reemplaza lo siguiente:

L.2.3.1. En general el material resultante de la excavación o movimiento de suelo mencionado en el apéndice L.2.1.1., no será usado como material para la construcción de terraplenes, en consideración a ser falta de homogeneidad que la hace poco apta para tal fin o a falta de plasticidad o doble manipuleo que surge por las características del movimiento de suelos en zonas urbanas, a excepción de todos aquellos casos en que comprobada su buena calidad y economía de manipuleo por parte de la Inspección y por expresa orden de la misma se autorice su utilización para la conformación de terraplenes o sub-base. Cuando la inspección lo indique, el producto de la excavación pasará a ser propiedad de la Municipalidad.

L.2.3.4. Se anula y cambia por el siguiente:

L.2.3.4. Durante los trabajos de excavación, la calzada y demás partes de la obra en construcción deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo.

L.2.3.5. Se anula y cambia por el siguiente:

L.2.3.5.1. Si al realizar la excavación en suelo común, el material de la cota de la subrasante proyectada en los desmontes, no figura apto para subrasante, como ser tierras negras arcillosas, rellenos, etcétera, con LL o IP muy elevados y/o hinchamientos superior al 2%, se excavará hasta una profundidad mínima de 0,30 por debajo de la cota de la subrasante, o menor si se encontraran suelos aptos.

L.2.3.5.2. Si al realizar la excavación en suelo ñaú, al llegar a la cota de la subrasante se hallare que aún a mayor profundidad y según L.2.3.5.1., continua el mismo suelo ñaú, se deberá extraer el mínimo en su totalidad, hasta una profundidad mínima de 1,00 m. por debajo de la cota de la subrasante cuando el pavimento a construirse sea asfáltico, o hasta 0,50m por debajo de la cota de subrasante cuando se trate de empedrado, la profundidad a excavar podrá ser menor si se hallaren suelos aptos a juicio de la Inspección.

L.2.3.5.3. En todos los casos de escrito anteriormente, el volumen resultante de dicho exceso de excavación deberá ser rellenado con suelo apto para terraplén, ejecutado en forma conveniente de acuerdo a lo especificado en la sección L.3. Terraplenes del Capítulo L de las ETDNV Edición 1971.

L.2.3.9. Se anula y reemplaza por el siguiente:

L.2.3.9. El contratista modificará por escrito a la Inspección con la anticipación mínima de cuarenta y ocho horas, la fecha y hora de comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la Inspección realice las mediciones y nivelaciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente tareas de excavación con



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

la autorización expresa de la Inspección, una vez que hayan finalizado las tareas enunciadas en el párrafo anterior.

L.2.3.11. El contratista deberá tomar especial cuidado al ejecutar el desmonte con equipo con cualquiera de las tres categorías arriba mencionadas, de localizar en el terreno las cañerías y obras existentes de la red de agua potable como así también por el asesoramiento requerido por intermedio de la Inspección a las autoridades de APOS y la Dirección de Hidráulica, Agua Potable y Saneamiento Rural.

El contratista será único responsable si a pesar de los recaudos tomados se produjeran roturas de cañerías y desperfectos de accesorios, estando obligado cuando tal hecho ocurriera, comunicar de inmediato dicho accidente a la Inspección de Obra.

Si por la realización de desmontes a ejecutarse según lo indicado en el Proyecto, algún tramo de las cañerías existentes quedara en descubierto o por una tapada reducida deberá comunicar tal hecho a la Inspección.

A fin de evitar o disminuir estos contratiempos, la autoridad competente previo al acto de licitación, entregará un juego de planos con los perfiles planimétricos a ejecutarse a la Administración Provincial de Obras Sanitarias, para la previa con anticipación y en el tiempo adecuado a la profundización de dichos ramos.

L.2.6.3. Se anula.

ÍTEM N° 10.- TERRAPLENES

Este Ítem se regirá por la Sección L-3 “Terraplenes” de las ETDNV – Edición 1971 y por las siguientes especificaciones complementarias.

ÍTEM N° 11.- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

1- Descripción:

Este Ítem consistirá con la preparación de la subrasante considerando como aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el firme a construir.

2- MÉTODO CONSTRUCTIVO:

2.1. La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los planos de perfiles tipo que forman parte del presente Pliego, este trabajo deberá realizarse eliminando las irregularidades con el fin de asegurar que las capas a construir sobre la subrasante tenga un espesor uniforme.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2.2. Donde sea necesario para obtener el perfil correcto de la subrasante, la subrasante será escarificada hasta una profundidad no mayor de 5 cm. y el material producido en esta operación será conformado adecuadamente.

2.3. En los sitios donde la subrasante haya sido escarificada de acuerdo a lo especificado en el apartado anterior se procederá a compactar el material flojo.

2.4. La flecha a dar al perfil de la subrasante será la indicada en los Planos o la establecida por la Inspección, admitiéndose una tolerancia del 10 %.

ÍTEM N° 12.- CONSTRUCCIÓN DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA

Se incluye en este Ítem de la construcción de muros de sostenimiento, conductos de desagües de sección rectangular y canales provistos en el proyecto. Se ejecutará con piedra en bruto, de buena calidad y resistente al transcurso del tiempo, con una cara labrada y perfectamente trabajadas entre sí, asentadas en morteros de cemento y arena en proporción de 1:4 tomando las juntas de la cara vista con cemento y arena 1:2. En el precio por m³., se incluye la provisión, transporte, labrado y colocación de mampostería en los espesores y alturas especificados en los planos respectivos.

En la construcción de canales de desagües se exigirá que por lo menos el 75 % de las mamposterías tengan un peso no menor a los 30 Kg cada una, y que forman el perímetro mojado del canal sean labradas y colocadas en forma tal que presenten una lisura esmerada para aumentar de las aguas.

ÍTEM N° 13.- CONTRUCCIONES DE CORDONES CUNETAS DE 1,00 mt. y 0,50 m. DE ANCHO

Comprende la construcción de cordones cunetas de 1,00 m. y 0,50 m. de ancho, rectos y curvos en los lugares indicados en la planimetría del proyecto y planimetría de detalle. Se utilizará Hormigón Simple Clase "C" con un dosaje de cemento, arena gruesa y piedra partida tal que se logre una resistencia mínima a la compresión en probeta cilíndrica a los 28 días de su ejecución de 210 Kg/cm². exigiéndose una probeta cada cien metros.

Los moldes serán metálicos, con las formas y dimensiones de los cordones cunetas según plano tipo. En los principios y fin de curva y en distancia no mayores de 60 m. se colocarán juntas de dilatación consistentes en una doble faja de filo asfáltico llevando pasadores de 0,50 m. de largo de hierro común redondo de diámetro 16 mm. con una junta con vaina metálica, según plano detalle. Cada tres (3) metros llevará un junta de



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

contracción llevando pasadores de 0,50 m. de largo de hierro común redondo de diámetro 12 mm. según plano detalle.

La ejecución, curado y pruebas del hormigón se realizará en un todo de acuerdo a las especificaciones del Pliego General en lo referente a hormigón para Obra de Arte. En el precio unitario del Ítem se encuentra incluido la provisión de materiales, equipos y manos de obra, nivelación, compactación, colocación de moldes, elaboración y colado, acabado y curado del hormigón como así también toda tarea necesaria para la buena terminación de los trabajos. Se computará y certificará por metro lineal de cordón cuneta de 1,00 m. o 0,50 m. terminado y aprobado por la Inspección.

a) 1.- DESCRIPCIÓN:

El presente Ítem comprende la construcción de cordones cunetas de hormigón simple, con la provisión de mano de obra, materiales, equipo y todo otro elemento necesario para que los trabajos resulten completos y adecuados a su fin;

2.- Hormigón:

Se utilizará hormigón clase “C” en un todo de acuerdo con el Pliego General de Especificaciones en lo referente a hormigones para Obras de Arte;

3.- Agregado Grueso:

Se utilizará basalto sano triturado con las características indicadas en el Pliego General de Especificaciones;

4.- Moldes:

Los moldes de hormigón serán metálicos con la forma y dimensión de los cordones, según plano tipo. La Inspección determinará la posibilidad de utilizar moldes metálicos que tengan pequeñas diferencias con las formas y dimensiones indicadas;

5.- Juntas de Contracción:

Serán las denominadas de plano de debilitamiento que se obtendrán mediante un molde de madera o metálico apropiado que se ubica en el sitio correspondiente al colocar el hormigón.

Apenas endurecido este, el molde se retira, se repasan los bordes y la ranura se rellena luego con mezcla asfáltica que impida filtraciones perniciosas para la estabilidad del pavimento. Se utilizará una mezcla en caliente de cemento asfáltico con un 10 a un 30% de talco industrial.

El cemento asfáltico será de una penetración comprendida entre 40 y 60: Asfasol G o F. se ubicarán cada 3 metros;

6.- Juntas de dilatación:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Se colocarán en los principios y fin de curvas. Se construirán juntas de dilatación consistentes en fibras tratadas no exclusivas o de maderas comprensibles;

7.- Salida de albañales:

La Inspección determinará en obra los lugares donde deba dejarse en los cordones salida para los albañales;

8.- Pasadores:

En las zonas de “Cunetas” se colocarán pasadores de acero para refuerzo, en barra de sección circular y superficie lisa debiendo satisfacer las exigencias mínimas correspondientes al “acero dulce de barras” a) límites fluencia de tracción, 2700 Kg./cm².; b) tensión de rotura en porcentaje, 21%.

b) 2.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

1.- Previo a la colocación de los moldes se preparará la superficie de apoyo en un ancho que exceda a cada lado en 0,50 del ancho del cordón cuneta. Dicha superficie recibirá la compactación necesaria de modo que no se produzcan asentamientos posteriores, los que serán motivos del rechazo de las obras afectadas. Se perfilará la superficie de apoyo dejándola al nivel correcto, sin polvo y suficientemente húmeda, sin formación de barro y sin que, por exceso de humedad se hayan producido desperfectos en el perfilado de la caja. Terminadas las operaciones anteriores se procederá a colocar los moldes que serán metálicos, con la forma y dimensión de los cordones, en tramos de longitud no inferior a 3 m. Los mismos se fijarán a la base mediante clavos adecuados, en tal forma que no acusen movimientos durante las operaciones de hormigonado y terminación del cordón cuneta.

Los moldes curvos serán en cada caso, del mismo radio de la curva a construir.

Periódicamente, se procederá a ubicar en lugar correcto los pasadores metálicos de refuerzo, las juntas de dilatación en los principios y fin de curvas, y las juntas de contratación a distancias no mayores de 5 mts.

Los moldes no presentarán deformaciones ni alabeos y su base tendrá un ancho no inferior a 15 cm. Serán colocados de acuerdo al nivel y alineados. Una vez en sitio será aprobado su nivel y alineación por medio de una regla de 3m. de longitud o cualquier otro medio que a juicio de la Inspección asegure igual precisión. Toda diferencia mayor de 3 mm. en cada 3. Será corregida.

Se procederá luego al hormigonado, para lo cual la subrasante de cordón cuneta deberá estar preparada en una longitud mínima de una cuadra. El hormigonado se ejecutará vertiendo la mezcla de hormigón entre los moldes hasta llenar debidamente el espacio



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

empleando pisones especiales. La cara vista de cordones cunetas será debidamente fratasada.

Cundo la comience a endurecer se perfilarán las juntas con las herramientas adecuadas, dejando las acanaladuras necesarias para su ulterior relleno con los materiales especificados después del curado final.

Durante el hormigonado deberán dejarse en los lugares que indique la Inspección tacos en correspondencia con los albañales, a fin de dar acceso a los caños de desagües sobre la calzada. El contratista efectuará con cargo el perfilado de los cordones de acuerdo con lo establecido en los planos de frente a las propiedades de los cordones de acuerdo con lo establecido en los planos de frente a las propiedades que posean entradas para vehículos.

Tan pronto como se termine el hormigonado se procederá a confrontar la lisura superficial de la cuneta. Con este objeto el contratista proporcionará una regla adecuada de 3 m. de largo. Esta regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal de la calzada; cualquier depresión se llenará inmediatamente con hormigón fresco, el que será enrazado, comprimido y aislado. La operación de confrontación se realizará hasta que desaparezcan todas las irregularidades. No se permitirán resaltos mayores de 3mm especialmente en los bordes de las juntas, las cuales deberán quedar a un mismo nivel.

ÍTEM N° 14.- CONTRUCCIÓN DE CORDONE DE RETENCIÓN 0,15 X 0,20

Este Ítem comprende la construcción de Cordones de Retención de 0,15 m. de ancho por 0,20 m. de alto; en los extremos de calles, en los lugares indicados en la planimetría del proyecto, a los efectos de evitar el descalce del empedrado.

Se utilizará Hormigón Simple Clase "C" con un dosaje de cemento, arena gruesa y piedra partida tal que se logre una resistencia cilíndrica característica a la compresión a los 28 días de su ejecución de 190 Kg./ cm².

La ejecución, curado y prueba del hormigón se realizará en un todo de acuerdo a las especificaciones del Pliego General en lo referente a Hormigón para Obra de Arte.

ÍTEM N° 15.- BADENES DE HORMIGÓN SIMPLE

Comprende este Ítem la construcción de Badenes de Hormigón Simple en los lugares indicados en la planimetría y planos de detalles adjuntos y de acuerdo a plano tipo.

En cuanto a la calidad del hormigón y especificaciones técnicas valen las mismas apuntadas en el Ítem "Construcción de Cordones Cunetas" tomando por lo menos una probeta cilíndrica de muestra por badén a construir.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Se computará y certificará por m². de badén terminado de acuerdo a especificaciones y aprobado por la Inspección.

DESCRIPCIÓN:

El presente Ítem comprende la construcción de badenes de hormigón simple con provisión de mano de obra, materiales, equipo y todo otro elemento para que los trabajos resulten completos y adecuados a su fin.

HORMIGÓN:

Se utilizará hormigón Clase "C", en un todo de acuerdo con el Pliego General de Especificaciones referente a Hormigones para Obras de Arte.

AGREGADO GRUESO:

Se utilizará basalto sano triturado con las características indicadas en el Plano General de Especificaciones.

JUNTAS DE CONTRACCIÓN:

Serán de las denominadas de plano de debilitamiento que se obtendrá mediante un molde metálica o de madera apropiada que se ubica en el sitio correspondiente al colocar el hormigón. Apenas endurecido éste, el molde se retira, se repasan los bordes y la ranura se rellena luego con la mezcla asfáltica que impide filtraciones perniciosas para la estabilidad del pavimento. Se utiliza mezcla en caliente de cemento asfáltica será de una penetración comprendida entre 40 y 60 Asfasol G o F. Su ubicación está determinada en el plano respectivo.

PASADORES:

Se dispondrán pasadores de "acero dulce en barras" de acuerdo a las indicaciones del plano correspondiente.

ÍTEM N° 16.- PROVISIÓN DE MATERIALES, EQUIPO Y MANO DE OBRA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE EMPEDRADO TIPO BRASILEÑO.

Este Ítem comprende los trabajos de limpieza y explotación de cantera, moldeo de piedra, carga y descarga de la piedra, transporte de la misma desde la cantera hasta la zona de obra, asimismo los trabajos de limpieza y explotación de yacimiento, carga y descarga de



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

la tierra, transporte de la misma desde el yacimiento hasta la zona de obra y ejecución del empedrado.

Descripción de los trabajos de ejecución del empedrado:

a) Preparación de la base de asiento del empedrado:

Este Ítem se describe en el Ítem preparación de la subrasante. La flecha, pendiente transversal y longitudinal surgen de los planos adjuntos.

b) Colocación de la piedra:

Se colocarán piedras de las dimensiones indicadas en plano adjunto, de forma regular y altura de acuerdo con el tráfico previsto, en las fajas junto al cordón la mayor dimensión de los bloques se colocarán en forma perpendiculares al eje de la calle, se colocará líneas de nivel cada metro y en fajas desde los bordes hacia el centro de la calzada con pendiente transversal variable de acuerdo con proyecto de rasante diseño y dándole la forma de arco con una diferencia de nivel por encima del borde superior de la cuneta para compensar el descenso debido al rodillado mecánico. No se aceptarán juntas entre piedras mayores de dos (2) cm. La empresa contratista deberá habilitar al tránsito la primer cuadra antes de comenzar la colocación de piedra en la cuarta cuadra.

c) Rodillado:

Una vez colocadas las piedras se procederá a rellenar las juntas con suelo colorado y luego se apisonará con rodillado de seis toneladas (6 tn.) de peso como mínimo hasta que no se produzca ningún descenso de las piedras al paso del Rodillo.

d) Limpieza:

Concluidos los trabajos de colocación del empedrado, se procederá a la limpieza de la calzada y zona de obras de todo el resto de materiales que pudieran quedar.

e) Ejecución de balizamiento:

Se tendrá en cuenta en el presente Ítem, la provisión de materiales y mano de obra necesaria para la materialización de balizas y ejes de calles, de acuerdo al croquis de balizamiento y en los lugares que indique la Inspección.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO DE
HORMIGÓN EN CAMINOS Y CALLES 1989

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN
2. MATERIALES



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 2.1. - Generalidades;
- 2.2. - Cemento Portland;
 - 2.2.1 - Calidad;
 - 2.2.2. - Almacenamiento;
 - 2.2.3. - Calidad del cemento en el momento de usarlo;
- 2.3. - Agregado fino;
 - 2.3.1. - Origen, naturaleza y características;
 - 2.3.2. - Pureza del agregado fino;
 - 2.3.3. - Granulometría del agregado fino;
 - 2.3.4. - Acopio del agregado fino;
 - 2.3.5. - Toma de muestras y métodos de ensayos;
- 2.4. - Agua;
 - 2.4.1. - Origen, naturaleza y características;
 - 2.4.2. - Granulometría del agregado grueso;
 - 2.4.3. - Presencia de piedra en forma de laja;
 - 2.4.4. -Acopio del agregado grueso;
 - 2.4.5. - Toma de muestras y métodos de ensayos;
- 2.5. - Agua;
- 2.6. - Materiales para juntas;
 - 2.6.1. - Relleno premoldeado fibrobituminoso;
 - 2.6.2. - Relleno premoldeado de madera compresible;
 - 2.6.3. - Relleno premoldeado de policloropreno para juntas aserradas;
 - 2.6.4. - Otros relleno premoldeados;
 - 2.6.5. - Rellenos de colado y para el sellado de juntas;
- 2.7. - Pasadores de acero;
 - 2.7.1. - Forma y dimensiones;
 - 2.7.2. - Calidad del acero;
- 2.8.1. - Forma y dimensiones;
- 2.8.2. - Calidad del acero;
- 2.9. - La calidad de los materiales y la certificación de su acopio.

3. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

- 3.1. - Definición y condiciones generales;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 3.2. - Calidad del hormigón;
 - 3.2.1. - Resistencia cilíndrica;
 - 3.2.2. - Consistencia y trabajabilidad; de las mezclas;
 - 3.2.3. - Proporción de agregado fino;
 - 3.2.4. - Exudación;
 - 3.3. - Dosificación del hormigón;
 - 3.4. - Elaboración del hormigón.
4. EQUIPO
- 4.1. - Equipo mínimo;
 - 4.2. - Condiciones de servicio del equipo;
 - 4.3. - Equipo para la elaboración del hormigón;
 - 4.3.1. - Hormigón elaborado en la obra;
 - 4.3.1.1. - Dosificación;
 - 4.3.1.2. - Hormigoneras;
 - 4.3.1.3. - Transporte del hormigón elaborado en la obra;
 - 4.3.2. - Hormigón elaborado fuera de la obra;
 - 4.4. - Equipo para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón;
 - 4.4.1. - Moldes;
 - 4.4.2. - Equipo para la distribución y compactación;
 - 4.4.2.1. - Equipo para la distribución;
 - 4.4.2.2. Equipo vibrador;
 - 4.4.2.3. - Elementos manuales para la compactación;
 - 4.4.3. - Equipo para la terminación superficial del pavimento;
 - 4.4.3.1. - Reglas;
 - 4.4.3.2. - Fratasas;
 - 4.4.3.3. - Correas;
 - 4.4.3.4. - Terminadora mecánica;
 - 4.4.3.5. - Herramientas para redondear bordes de juntas y del pavimento;
 - 4.4.4.4. - Utilización de otros equipos;
 - 4.5. - Equipo para la construcción y sellado de juntas;
 - 4.5.1. - Construcción de juntas;
 - 4.5.1.1. - Método tradicional;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 4.9. - Aserrado de juntas;
- 4.5.2. - Sellado de juntas;
- 4.6. - Equipo complementario;
- 4.7. - Máquina extractora de testigos;
- 4.8. - Equipo para el laboratorio y control de las obras;
- 4.5. - Presencia del equipo en obra.

5. PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

- 5.1. - Preparación de la subrasante;
- 5.2. - Colocación de moldes;
 - 5.2.1. - Alineación y niveles de los moldes;
 - 5.2.2. - Firmeza y enclavamiento de los moldes;
 - 5.2.3. - Longitud de moldes colocados;
 - 5.2.4. - Limpieza y aceitados de los moldes;
 - 5.2.5. - Aprobación de la inspección;
- 5.3. - Construcción de las losas;
 - 5.3.1. - Colocación del hormigón;
 - 5.3.1.1. - Hormigonado en tiempo frío;
 - 5.3.1.2. - Hormigonado en tiempo caluroso;
 - 5.3.2. - Uso de pavimentadora;
 - 5.3.3. - Distribución, enrasado y consolidación;
 - 5.3.3.1. - Método mecánico con vibraciones;
 - 5.3.3.2. - Método manual;
 - 5.3.4. - Control de perfiles y espesores;
 - 5.3.5. - Terminación y control de la superficie del pavimento;
 - 5.3.5.1. - Alisado longitudinal;
 - 5.3.5.2. - Comprobación inicial de la lisura superficial;
 - 5.3.5.3. - Pasaje de la correa;
 - 5.3.5.4. - Terminación final de la correa;
 - 5.3.5.5. - Terminación final con cepillo o rastra de arpillera;
 - 5.3.5.6. - Terminación de los bordes;
 - 5.3.5.7. - Comprobación final de la lisura superficial;
- 5.4. - Ejecución de los cordones;
 - 5.4.1. - Hormigonado de los cordones;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 5.4.2. - Ejecución de albañales;
- 5.5. - Construcción de juntas;
- 5.5.1. - Generalidades;
- 5.5.2. - Juntas transversales de expansión;
- 5.5.3. - Juntas de expansión en contacto con las estructuras;
- 5.5.4. - Juntas transversales de contracción;
- 5.5.5. - Juntas transversales de construcción;
- 5.5.6. - Juntas longitudinales;
- 5.5.7. - Juntas aserradas a plano de debilitamiento;
- 5.5.8. - Distribución de juntas en intersecciones y bocacalles;
- 5.5.9. - Terminación de las juntas;
- 5.6. - Pasadores, su colocación;
- 5.7. - Barras de unión o de anclaje, armadura distribuida, su colocación;
- 5.8. - Relleno y sellado de las juntas;
- 5.8.1. - Ejecución del relleno y sellado;
- 5.8.2. - Mezcla bituminosa;
- 5.8.3. - Sellado de juntas con perfiles de policloropreno;
- 5.9. - Curado del hormigón;
- 5.9.1. - Curado inicial;
- 5.9.2. - Curado final;
- 5.9.3. - Plazo y oportunidad del curado;
- 5.9.4. - Levantamiento de la tierra de curado;
- 5.10. - Protección del pavimento;
- 5.10.1. - Durante la ejecución;
- 5.10.2. - Después de la construcción.

6. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

- 6.1. - Recepción por tramos;
- 6.2. - Las muestras o testigo;
- 6.2.1. - Generalidades;
- 6.2.2. - Extracción de las muestras;
- 6.2.3. - Forma y dimensiones de los testigos;
- 6.2.4. - Cantidades de muestras;
- 6.2.5. - Características de las muestras;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 6.3. - Espesores, fiscalización de su cumplimiento;
- 6.3.1. - Forma de medir los espesores;
- 6.3.2. - Espesor medio;
- 6.4. - Resistencia, fiscalización de su cumplimiento;
- 6.4.1. - Ensayos, modalidad;
- 6.4.2. - Corrección de la resistencia por edad y altura;
- 6.4.3. - Resistencia media;
- 6.5. - Zonas de aceptación con y sin descuento y zonas de rechazo;
- 6.5.1. - Generalidades;
- 6.5.2. - Aceptación sin descuento;
- 6.5.3. - Aceptación con descuento;
- 6.5.4. - Reconstrucción de tramos rechazados,
- 6.6. - Lisura superficial.

7. HABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS VS.

- 7.1. - Habilitación del firme;
- 7.1.1. - Habilitación al uso público;
- 7.1.2. - Retiro de vallas u obstáculos;
- 7.1.3. - Limpieza;
- 7.1.4. - Reparaciones, deficiencias,
- 7.1.5. - Conformidad de la Inspección,
- 7.2. - Conservación de las obras;
- 7.2.1. - Generalidades;
- 7.2.2. - Reparaciones en general
- 7.2.3. - Conservación de las juntas;
- 7.2.4. - Obturación de grietas;
- 7.2.5. - Reparaciones de baches;
- 7.2.6. - Reparaciones que afecten todo el espesor de la losa;
- 7.2.7. - Hundimiento,
- 7.2.8. - Cierre de zanjas;
- 7.2.9. - Casos no previstos;
- 7.2.10. - Responsabilidad por deficiencias del firme;
- 7.2.11. - Protección de las zanjas reparadas;
- 7.3. - Varios;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 7.3.1 - Puntos de nivelación;
- 7.3.2. - Omisión de especificaciones.

8. COMPUTO, CERTIFICACIÓN Y PAGO

- 8.1. - Medición de los Trabajos;
- 8.2. - Forma de pagos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN PARA CAMINOS Y CALLES

1.- DESCRIPCIÓN:

Las obras a efectuar consisten en una calzada de hormigón de cemento portland, construido sobre la subrasante o sub-base previamente preparada y aceptada, de acuerdo con las indicaciones de los planos, de las especificaciones particulares, de estas especificaciones y de los demás detalles agregados al proyecto.

2.- MATERIALES:

2.1.- Generalidades:

El contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplea.

Periódicamente o cuando la Inspección lo crea necesario comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas.

Aquella tendrá amplias facilidades para inspeccionarlos y/o ensayarlos, en cualquier momento y lugar, durante la recepción o preparación, almacenamiento, utilización, etcétera.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas faculta a la Inspección a rechazar los materiales cuestionados y a ordenar al contratista el inmediato retiro de obra un obrador de la totalidad de dichos materiales.

A los fines establecidos, el contratista facilitará por todos los medios a su alcance el acceso de la Inspección a sus depósitos y obrador así como la provisión y envío de las muestras necesarias al laboratorio o a donde la Inspección lo indique.

En caso de que el contratista desee cambiar los materiales por otros similares de otra procedencia, podrá hacerlo, previa aprobación de la Inspección la que determinará, a su



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

vez, si las condiciones de calidad de los nuevos materiales conforman las exigencias requeridas.

Los materiales que habiendo sido aprobados se tornaren por cualquier causa inadecuados para el uso en obra, no serán utilizados.

En caso de que un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deba satisfacer, queda sobre entendido que aquel cumplirá los requisitos establecidos en las especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) o en su defecto las correspondientes de la Sociedad americana de Ensayos de Materiales (ASTM) o de la Asociación Americana de Funcionarios Viales del Estado (AASHTO) que se hallen en vigencia en su país de origen en la fecha del llamado a licitación.

2.2. Cemento Portland

2.2.1.- Calidad:

El material ligante a utilizar será cemento portland normal de marca aprobada que reúna las condiciones exigidas por las normas vigentes dictada por el Poder Ejecutivo para su recepción en Obras Públicas.

El cemento portland de alta resistencia inicial y los aceleradores de fragüe podrán ser usados en casos excepcionales, reparaciones, cierres de zanjas, etcétera, pero su uso requerirá la previa conformidad de la Inspección.

2.2.2.- Almacenamiento:

El cemento deberá almacenarse bajo cubierta bien protegido de la humedad o intemperie, en un depósito cerrado. Las bolsas se ampliarán a 30 cm. o más del piso del depósito debiendo estar separadas a esa distancia como mínimo de las paredes exteriores para prevenir el contacto con la humedad. Cuando se utilicen cementos de distintas marcas, el contratista realizará el acopio apilando las bolsas separadamente según la marca. El apilado se realizará en forma tal que sea factible el acceso las distintas partidas almacenadas, las que deberán identificarse para su procedencia y fecha de ingreso. Cuando se utilice a granel, éste deberá almacenarse en silos adecuados, que aseguren la protección del material y permitan su correcto manipuleo durante la carga y descarga.

2.2.3.- Calidad del cemento al momento de usarlo

El cemento se deberá entregar en estado perfectamente pulverulento sin la menor tendencia a aglomerarse. No se permitirá el uso de cemento total o parcialmente fraguado que



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

contengan terreno, para ningún tipo de trabajos. Material en tales condiciones será retirado sin dilación del ámbito de la obra. En los casos en que se utilice cemento envasado, el mismo será usado volcado por sus envases originales, en el acto de utilizarlo.

Cuando se trate de cemento ensillado, el mismo se empleará extrayéndolo por la boca o tolva de descarga del silo, en cantidades exactamente requeridas para cada pastón, mediante un sistema de dosificación adecuado y en el acto de su empleo. No se permitirá el reintegro al silo del material excedente que por cualquier circunstancia se haya retirado del mismo y no haya sido utilizado.

2.3. Agregado Fino

2.3.1.- Origen, naturaleza y características

El agregado fino a emplearse estará constituido por arenas naturales o artificiales o una mezcla de ellas.

Arenas naturales: son aquellas cuyas partículas son redondeadas y provienen de la disgregación de las rocas por la acción de los agentes naturales.

Arenas artificiales: son las originadas por la trituración de las rocas mediante máquinas.

Se dará preferencia al uso de arenas naturales de origen con adecuado módulo de firmeza.

Las arenas presentarán partículas duras, durables y limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, arcillas, materias orgánicas y deletéreas.

2.3.2.- Pureza del agregado fino

El contenido de sustancias perjudiciales no excederá los siguientes límites:

Terrones de arcilla	1% en peso;
Carbón y lignito	0,5 % en peso;
Material que pasa el tamíz	
IRAM (Nº200) por vía húmeda	2% en peso;
Otras sustancias perjudiciales como (álcalis, sales, mica, granos, películas Superficiales, partículas blandas, etcétera)	2% en peso.

En total de sustancias perjudiciales no será superior al 5% en peso. El agregado fino deberá estar libre de impurezas orgánicas. En caso de duda se realizará el ensayo prescripto por la Norma IRAM 1512.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2.3.3.- Granulometría del agregado fino

a) El agregado fino será bien graduado y su composición granulométrica deberá responder a las siguientes exigencias:

Tamiz IRAM	\$ que pasa en peso
9, 0 mm. (3/8")	100
4, 8 mm. (N° 4)	95-100
1, 2 mm. (N° 16)	45-80
297 (N° 50)	10-30
149 (N° 100)	2-10.

Los tamices indicados corresponden a la serie fijada en la Norma IRAM 1501 y sus correspondientes de la serie ASTM designación E-11-74.

La graduación precedente representa los límites extremos en que determinaran si el agregado fino es el adecuado para emplearse.

El contratista utilizará un agregado obtenido directamente o por mezclas de otros, cuya gradación, durante toda la ejecución de los trabajos, sea razonablemente uniforme y no sujeto a los porcentajes extremos o límite de granulometría especificados.

A tal efecto el contratista propondrá una grabación que utilizará en el curso de los trabajos.

b) El agregado fino que no satisfaga los requisitos dispuestos precedentemente para su granulometría podrá utilizarse, si mezclado con el agregado grueso y cemento a utilizarse en obra, en las proporciones que indique el contratista, se obtiene un hormigón de adecuada trabajabilidad sin tendencia a la exudación y que cause la resistencia cilíndrica a compresión establecida en el proyecto.

Esta utilización la autorizará la Inspección a solicitud del contratista, a cuyo cargo correrán los gastos de las determinaciones y ensayos necesarios, así como la provisión de muestras del material a usar.

El agregado fino que no llene las exigencias granulométricas y acepte en mérito a lo dispuesto en éste sub-inciso, deberá conformar el requisito de uniformidad.

A los fines de comprobar el cumplimiento de esta exigencia, se realizarán verificaciones periódicas de las diversas partidas de material que ingrese al obrador.

2.3.4.- Acopio del agregado fino



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El agregado fino proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila, ni usado alternadamente en la misma clase de obras, o mezclado sin la autorización previa y escrita de la Inspección.

2.3.5.- Toma de muestras y métodos de ensayos

Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:

Toma de muestras	IRAM 1509
Terrones de arcilla	IRAM 1512
Cordón y lignito	IRAM 1512
Material que pasa el tamiz IRAM 74 (N° 200)	IRAM 1540
Impurezas orgánicas	IRAM 1512
Granulometría	IRAM 1505

2.4.- AGREGADO GRUESO

2.4.1.- Origen, naturaleza y características

El agregado grueso será piedra triturada, gravada, escoria de alto horno u otro material inerte aprobado por la Inspección.

Se compondrá de partículas puras, resistentes y durables, libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o materias adheridas, arcilla y materias extrañas.

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes límites:

Fragmentos blandos	3 % en peso;
Carbón y lignito	1 % en peso;
Terrones de arcilla	0,25 % en peso;
Material que pasa el tamiz IRAM 74 (N° 200)	1 % en peso.

El agregado grueso responderá, en general, a las siguientes exigencias en lo que a sus características petrográficas se refiere:

1) Durabilidad con sulfato de sodio.

La pérdida luego de cinco (5) ciclos no excederá el doce por ciento (12 %);

2) Absorción de agua (24 horas) no excederá del 2% en peso;

3) Resistencia al desgaste. Se admitirá una pérdida máxima del cuarenta por ciento (40 %) determinada en el ensayo de desgaste con máquina de Los Ángeles.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2.4.2.- Granulometría del agregado grueso

a) El agregado grueso estará graduado de forma en que su granulometría se ajuste a los siguientes límites:

Pasará por tamiz IRAM 63 mm. (2.1/2")	100 %;
Pasará por tamiz IRAM 51 mm. (2")	95-100 %;
Pasará por tamiz IRAM 25 mm. (1")	35-70%;
Pasará por tamiz IRAM 12,7 mm. (1/2")	10-30 %;
Pasará por tamiz IRAM 4,8 mm. (M° 4)	0-5 %.

Los tamices indicados corresponden a la serie fijada en la Norma IRAM 1501 y sus correspondientes de la Serie ASTM designación E-11-74.

La Inspección podrá exigir que el agregado grueso que responda a esta granulometría, se obtenga por mezcla en obra de dos o más agregados de distintas clasificaciones granulométricas, en cuyo caso se procederá a sus y mezclas, como se indica en 2.4.4.

2.4.3.- Presencia de piedra en forma de laja

No se permitirá en el agregado grueso más de un diez por ciento (10 %) de piedra en forma de laja (relación entre dimensión menor y mayor, menor de 0,2).

La determinación del contenido de lascas o partículas alargadas sobre una muestra representativa del siguiente peso mínimo:

Para tamaños máximos comprendidos entre 1" y 2 "	10 Kg;
Para tamaños máximos menores de 1 "	5 Kg.

De la muestra representativa de peso P se separarán mediante selección visual y operación manual todas aquellas partículas cuya mayor dimensión exceda cinco (5) veces el espesor medio respectivo. Luego se las pesará (P1).

El contenido de lascas se calculará en por ciento del peso de la muestra primitiva mediante la expresión:

$$\% \text{ de lascas: } \frac{P1}{P} 100$$

El resultado a considerar, a los efectos del cumplimiento de la exigencia requerida, será promedio de dos determinaciones realizadas sobre muestras distintas del mismo material.

2.4.4.- Acopio del agregado grueso



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El agregado grueso proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila ni usado alternadamente en la misma clase de obra o mezclado sin autorización previa escrita de la autorización previa escrita de la Inspección.

Igualmente cuando se acopie agregado que responda a distintas clasificaciones el mismo se almacenará y su mezcla a los fines de cumplimentar la granulometría exigida en 2.4.2. se hará en el momento de confeccionar el hormigón en las proporciones adecuadas para lograr el cumplimiento del requisito señalado.

El acopio del agregado grueso se efectuará tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, deterioro y contaminación con materiales extraños y substancias perjudiciales.

2.4.5.- Toma de muestras y métodos de ensayo

Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:

Toma de muestras	IRAM 1509;
Terrones de arcilla	IRAM 1512;
Carbón y lignito	IRAM 1512;
Material que pasa el tamiz 74 (N° 200)	IRAM 1540;
Durabilidad del sulfato de sodio	IRAM 1525;
Absorción	IRAM 1533;
Resistencia al desgaste	IRAM 1532;
Granulometría	IRAM 1505.

2.5.-AGUA

El agua a utilizar en la preparación del hormigón y en otro trabajo relacionado con la ejecución firme razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales al hormigón. En general se considera aceptable el agua potable.

A los fines de conservar la limpieza y pureza del agua, el contratista utilizará para su extracción, elementos adecuados para disponer de ella en el sitio en que va a usarse, libre de sustancias extrañas que puedan ser arrastradas por la misma.

Para que el agua sea utilizable deberá cumplir con los requisitos de la Norma IRAM 1601.

2.6.- MATERIALES PARA JUNTAS

Para el relleno de juntas podrán usarse los siguientes materiales:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- Rellenos pre-moldeados de madera compresible o fibro bituminoso;
- Rellenos de colado constituidos por mezclas plásticas de relleno mineral y asfalto o de caucho y asfalto, de aplicación en frío o en caliente.

Para las juntas de dilatación se usará relleno pre-moldeado y para las de contracción, pre-moldeado o decolado.

2.6.1.- Relleno pre-moldeado fibro bituminoso

a) Este relleno consistirá en fajas pre-moldeadas constituidos por fibras de naturaleza celular e imputrescible, impregnadas uniformemente por betún asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas.

Las dimensiones del relleno pre-moldeado serán las que se consignen en las especificaciones complementarias en los planos de la obra, con tolerancia en más de 1,5 mm. en el espesor y menos de 3 mm. en la altura. Su longitud será igual al ancho de una trocha del pavimento.

El relleno pre-moldeado no se deformará por el manipuleo común en obra durante el tiempo caluroso, ni se romperá o agrietará en el tiempo frío.

Cuando se decida su ensayo se extraerá una muestra de cada lote de 300 m. de relleno o fracción menor.

Dicha muestra tendrá el espesor y la altura especificados y su largo no será inferior a un metro. Las muestras se acondicionarán para el transporte de tal modo de que no sufran deformaciones o roturas;

b) Cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye según los métodos ASTM Designación 1751-73.

1) Recuperación:

Se determinará luego de tres aplicaciones sucesivas de una carga capaz de comprimir a la muestra hasta el 50 % de su espesor original. Una hora después de la tercera aplicación, la muestra a de recuperar no menos del setenta por ciento (70 %) de su espesor original;

2) Compresión:

La carga requerida para reducir el espesor de la probeta al 50 % de su espesor original no deberá ser menor de 7 ni mayor de 52 Kg/cm².

Si el espesor de la muestra es menor de 1,25 cm se permitirá una carga máxima de 87,5 Kg/cm². El material después de la compresión no mostrará una pérdida mayor del tres por ciento (3%) de su espesor original;

3) Extrusión:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Se comprimirá la muestra al 50% de su espesor original con tres bordes apoyados, no debiendo exceder la deformación o extrusión del borde libre, de 0,6 cm;

4) Absorción:

No será superior al quince por ciento (15%) en volumen en 24 horas;

5) Intemperismo:

Si la inspección lo cree conveniente puede llevarse a cabo este ensayo. Las muestras no deberán mostrar evidencias de desintegración después de 10 ciclos de congelación y deshielo;

6) Densidad:

No será menor de 300Kg. /m³.

c) La unión de dos secciones de rellenos pre moldeados fibrobituminoso se realizará a tope, empleando ganchos u otros elementos adecuados para tal fin.

2.6.2.- Relleno premoldeado de madera compresible

a) Estará constituido por madera blanda fácilmente comprimible de peso específico aparente no mayor de 400 Kg. / m³. La que deberá contener la menor cantidad posible de savia alcorcante, y estar suficientemente aireada al darle la forma de la junta. La madera no tendrá nudos u otras imperfecciones menores.

Conformada con las dimensiones correctas que le corresponde, será sumergida en agua por un lapso no menor de 24 horas y totalmente embebida se colocará en el pavimento evitando su secado;

b) Las dimensiones y tolerancias serán en un todo semejante a las indicadas por los rellenos premoldeados fibrovituminoso en 2.6.1. excepcionalmente podrán admitirse trozos de un largo inferior a 1,80. La unión de dos secciones contiguas de juntas se hará a tope y su vinculación se logrará mediante ganchos adecuados para tal fin;

c) El relleno premoldeado de madera compresible cumplirá los siguientes requisitos cuando se lo ensaye mediante los métodos: AASHO Designación T. 42- 49.

1) Compresión:

La carga requerida para reducir el espesor de la muestra secada a estufa al 50 % de sus espesor permitido no deberá ser menor de 3,5 Kg/ cm², Ni mayor de 105 Kg. / cm²;

2) Recuperación:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Luego de tres aplicaciones sucesivas de las cargas necesarias para reducir su espesor al 50 % y una hora después de aplicada la tercera carga, la muestra deberá recuperar no menos del setenta por ciento (70%) de su espesor original.

3) Extrusión:

Cumplirá con lo exigido para los rellenos fibrobituminos en su espesor original (2.6.1. b-3).

La extracción de muestras deberá efectuarse de acuerdo con lo establecido para los rellenos premoldeados fibrobituminosos.

2.6.3.- Consiste en una banda sección hueca, generalmente multicelular, fabricada con ese material, cuyo ancho deberá ser mayor que el ancho de la ranura de la junta, a efecto de que la banda, una vez colocada quede suficientemente comprimida en el interior de la ranura sellándola por completo, cualquiera sea la apertura de la junta. El ancho de la sección transversal del relleno pre-moldeado, así como su peso por metro lineal, serán fijados en las especificaciones particulares.

El relleno será colocado previa aplicación de un adhesivo adecuado (ver 5.5. "Construcción de juntas") que también hace las veces de lubricante facilitando su inserción.

El material de relleno y el adhesivo deberán cumplir los requisitos de las Normas IRAM 113.083 y 113.084 respectivamente.

2.6.4.- Otros rellenos pre-moldeados

Podrán emplearse otros materiales pre-moldeados para el relleno de las juntas siempre que los mismos respondan a las especificaciones ASTM designaciones D. 1752-67 D. 545-67.

2.6.5.- Relleno decolado y para el sellado de juntas

Estará constituido por:

a) Mezclas de betún asfáltico y relleno mineral, con un contenido de éste último variable entre 15 % y 25 % en peso, debiendo cumplir la mezcla los siguientes requisitos:

- Penetración (150 g; 5 s, 25°C) no excederá de 90:

- Fluencia (60°C) no excederá de 5 mm.

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la norma ASTM designación D. 1191-64;

b) Mezclas plásticas de ampliación en frío o en caliente, cuyos componentes principales son caucho y asfalto, en proporciones variables. Estos productos deberán ajustarse a las Normas ASTM designación D. 1850-74; D. 1851-67; D. 1190-74 y D. 1191-64.

2.7.- PASADORES DE ACERO:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

Cuando el proyecto contemple la colocación de pasadores en las juntas para la transferencia de cargas, los mismos deberán reunir las siguientes condiciones:

2.7.1.- Forma y dimensiones

Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones indicadas en los planos.

La tolerancia admisible en los diámetros indicados en el proyecto será de más o menos 0,5 mm. y se admitirá una ovalización de la sección circular comprendida dentro de las tolerancias admitidas para el diámetro. Las formas serán perfectamente rectas sin torceduras muescas o abolladuras superficiales. En las juntas de dilatación uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito de diámetro interior algo mayor que el de la barra del pasador y de una longitud de 10 a 12 cm. obturado en su extremo por un tapón de materia asfáltico u otro material compresible de tres centímetros (3 cm.) de espesor, de manera de permitir al pasador una carrera mínima de 2 cm.

El manguito podrá ser de cualquier material que no sea putrescible y dañoso para el hormigón, y pueda además, resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

2.7.2.- Calidad del acero

El acero de las barras para pasadores será el comúnmente denominado “acero dulce” o “común”, A 37. – Tendrá una resistencia a la tracción de 3700 Kg./ cm²; una tensión mínima de fluencia de 2400 Kg. / cm². o la correspondiente a 0,20 % de deformación, en aceros que no tengan límite de fluencia real, con un alargamiento mínimo a la rotura del 20 %. Por lo demás, el material deberá cumplir los requisitos de la norma IRAM 502.

2.8.- Barras de unión o de anclaje, armadura distribuida y refuerzos de acero

Cuando el proyecto lo indique o se establezca en las especificaciones complementarias, se colocarán armaduras distribuidas, barras de unión o de anclaje en las juntas, refuerzos en los cordones y albañales.

2.8.1.- Forma y dimensiones

Las barras de unión o de anclaje y armadura distribuidas se colocarán donde lo indiquen los planos de proyectos y tendrán las dimensiones fijadas en los mismos.

Los refuerzos para cordones y albañales serán hierros de sección circular, de diámetro, longitud y forma indicada en los planos y adecuadas para el fin a que se los destina.

2.8.2.- Calidad del acero

Se ajustarán a lo especificado en 2.7.2. En caso de usarse acero de alto límite de fluencia, éste deberá cumplir la Normas IRAM 671 o 673.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

2.9.- La calidad de los materiales y la certificación de su acopio

La calidad de los materiales en lo que respecta a las especificaciones será tenida en cuenta para la certificación de acopio de dichos materiales.

No se certificará el acopio de materiales de dudosa calidad o cuando los ensayos o análisis que se realicen para establecer esa calidad demuestren que tales materiales no se ajustan a las exigencias requeridas.

En todos los casos en que el contratista acopie los materiales con el propósito de certificarlos, deberá requerir la previa aprobación de la Inspección.

En el caso específico del cemento portland, la Inspección no autorizará la certificación del acopio de dicho material, si el contratista no cumple con las condiciones de almacenamiento una adecuada protección de dicho material como se especifica en 2.2.2.

3.- HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

3.1.- Definición y condiciones generales

El hormigón de cemento portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: cemento portland, agregado grueso y fino y agua. La mezcla podrá llevar aditivos para fines determinados cuando aquellos están previstos en la fórmula de dosificación de la mezcla o cuando su uso sea autorizado por la Inspección.

La mezcla será uniforme y esta uniformidad no deberá alterarse a lo largo de las sucesivas operaciones de transporte, descarga, colocación y compactación, permitiendo obtener una estructura (losa) compacta de textura uniforme, resistente y durable, que cumpla en un todo con los requisitos de estas especificaciones y del uso a que se la destina.

En consecuencia, y de acuerdo con lo anteriormente expresado, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los materiales o por defectuosa colocación y compactación.

En general estará libre de todo defecto que facilite la destrucción de la calzada por acción de los agentes atmosféricos o por las condiciones a que aquella se halle sometida durante su uso. Las losas o parte de aquellas que resultaren defectuosas en el sentido indicado, como asimismo aquellas que no cumplan los requisitos establecidos en los planos, serán destruidas y reemplazadas por el contratista, a indicación de la Inspección, sin derecho a obtener compensación alguna.

3.2.- Calidad del hormigón

Los hormigones que se coloquen en obra tendrán las siguientes características.

3.2.1.- Resistencia cilíndrica de rotura a compresión



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

La resistencia de rotura del hormigón, determinada en las condiciones que se especifican en 2.6., será la que se exija en la Especificaciones Complementarias.

3.2.2. Consistencia y trabajabilidad de las mezclas

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento según Norma IRAM 1536.

El asentamiento de las mezclas estará comprendido dentro de los siguientes límites:

- 1) De 4^a 6 cm. cuando se trate de mezclas que deben compactarse mediante procedimiento manual;
- 2) De 2 a 4 cm. cuando la mezcla deba compactarse utilizando vibración mecánica.

La Inspección podrá admitir asentamientos menores si el contratista demuestra que con ello es posible obtener una mezcla trabajable, con el equipo que utilice. El contratista controlará mediante determinaciones frecuentes del asentamiento sobre muestras de los pastones elaborados la consistencia de las mezclas, consistencia que, dentro de los límites establecidos, tratará de mantener en forma regular y permanente de manera de producir un hormigón uniforme.

3.2.3.- Proporción de agregado fino

La proporción de agregado fino, respecto al total de agregado (fino más grueso) de la mezcla, será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificados.

3.2.4.- Exudación

La mezcla acusará la exudación mínima necesaria para permitir los trabajos de terminación superficial. Debe considerarse que una acumulación excesiva de agua en la capa superficial del pavimento puede conducir a su debilitamiento.

3.3.- Dosificación del hormigón

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias especificadas, serán determinadas por el contratista por medio de los ensayos necesarios para ello.

Con una anticipación mínima de cuarenta (40) días, con respecto a la fecha en que iniciará la colocación del hormigón, el contratista solicitará por escrito la aprobación de los materiales que se propone utilizar, a cuyo efecto a la Inspección muestras de los mismos y hará saber, igualmente por escrito, las cantidades en peso de los materiales que mezclará para preparar el hormigón acompañando los resultados de los ensayos que haya realizado para determinar aquellas cantidades.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El contratista es el único responsable si el hormigón elaborado con materiales aprobados no satisface las exigencias específicas una vez colocado en obra.

3.4.- Elaboración del hormigón

Durante la elaboración del hormigón el contratista se ajustará a las indicaciones que se exponen más adelante así como a toda otra exigencia que sin estar taxativamente enumerado, resulte consecuencia de la aplicación de estas especificaciones.

En general, la elaboración del hormigón cumplirá con lo siguiente:

- El cemento se transportará hasta el pie de la hormigonera en su envase original del que se lo volcará directamente al alimentador del tambor, o bien será extraído de los silos o tolvas de depósito en las cantidades requeridas para cada pastón;
- La hormigonera no funcionará con una carga superior a la indicada como máxima por su fabricante ni tampoco muy por debajo de la misma, pues ambos casos conducen a mezclas deficientes;
- Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y el hormigón adquiere un color uniforme, durante un tiempo de 1 a 1 ½ minutos contados a partir del instante en que se ha producido la carga completa de los materiales en el tambor de la hormigonera;
- La hormigonera funcionará a una velocidad constante comprendida entre 15 y 20 revoluciones del tambor por minuto;
- El agua se incorporará automáticamente al tambor de la hormigonera, en la cantidad fijada por la respectiva fórmula de dosificación, con los reajustes debido al contenido de humedad de los agregados.

4.- EQUIPO

4.1.- Equipo mínimo

El contratista está obligado a disponer en obra, con antelación a los trabajos que debe realizar, un equipo mínimo para su ejecución, conforme con lo que se especifica más adelante y sin cuyo cumplimiento la Inspección no autorizará la ejecución de los trabajos. La Inspección procederá a la revisión que presenten el contratista, a fin autorizar su utilización o para rechazar aquellos elementos o mecanismos que no funcionen correctamente o no reúnen las exigencias requeridas.

4.2.- Condiciones de servicio del equipo

El contratista está obligado a mantener su equipo en condiciones de uso mediante un mantenimiento cuidadoso, que reduzca al mínimo las paralizaciones por roturas,



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

desperfectos, etcétera, durante la ejecución de los trabajos. Las demoras de obras motivadas por roturas, desperfectos o reparaciones del equipo no serán reconocidas como causa justificativa para una eventual ampliación del plazo contractual.

4.3.- Equipo para la elaboración del hormigón

4.3.1.- Hormigón elaborado en la obra

4.3.1.1.- Dosificación

a) El contratista realizará la dosificación del hormigón utilizando dispositivos especiales a propósito para ello. Tales dispositivos permitirán dosificar los distintos tipos de agregados para lo cual tanto los depósitos como las tolvas estarán divididas en compartimientos en cantidad igual a la de los tipos de agregados a utilizar.

La dosificación se realizará en peso y se llevará a cabo mediante el uso de balanzas, cuyo funcionamiento será normal y exacto. Las puertas de descarga de la tolva estarán dispuestas de manera que su cierre se efectúe automáticamente una vez producida la evacuación del material;

b) La dosificación del hormigón podrá realizarse en volumen por excepción y breve conformidad de la Inspección, cuando se trate de obras de pequeña magnitud. Cuando la dosificación se formule en volumen y se materialice en forma manual, el contratista dispondrá para la medida de los materiales de baldes, cuencos, o cubos de una capacidad tal que en la composición de la mezcla entre un número entero de unidades en relación con una cantidad entera de bolsas de cemento por pastón elaborado. En ningún caso se permitirá la medición del cemento en volumen, para su introducción en la hormigonera. No se permitirá el uso de los elementos de medida sin la autorización expresa de la Inspección, quien los contratará en base a la fórmula de dosificación que el contratista utilice.

4.3.1.2.- Hormigoneras

Serán de funcionamiento mecánico y su número y capacidad guardarán relación con la magnitud de las obras a realizar. Deberán tener indicado en lugar visible su máxima capacidad de carga, según especificación de su fabricante.

Su velocidad de mezclado será constante y deberán estar equipadas con un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezclado, que actuará automáticamente trabando el cierre de la descarga durante el tiempo íntegro de mezcla, librándolo a su terminación. El dispositivo estará asimismo equipado con mecanismo sonoro que advierta cada vez que la traba del cierre de descarga desaparece.

Deberá poseer además equipo de dosificación de agua para empaste que surtirá automáticamente al tambor la cantidad de agua necesaria para el mezclado. El equipo para



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión en la cañería de agua ni por la inclinación de la hormigonera en cualquier dirección.

El tipo de equipo asegurará la provisión exacta del agua requerida y su funcionamiento defectuoso o con fallas implicará la suspensión automática de la hormigonera hasta tanto se reparen los defectos o fallas mencionados. No se permitirá el uso de hormigoneras cuyas paletas hayan sufrido un desgaste superior al quince por ciento (15 %) de su tamaño original, o cuya altura útil hubiera disminuido en la misma proporción, a causa de una deficiente limpieza del interior del tambor.

La Inspección juzgará si la capacidad de la o las hormigoneras que presente el contratista son suficientes para cumplir con un programa mínimo de trabajos compatible con los planes de ejecución y formulará al contratista los requerimientos que a su juicio sean necesarios, que éste cumplimentará en el término más breve posible.

4.3.1.3.- Transporte del hormigón elaborado en la obra

En el ámbito de obras pequeñas se permitirá, en los casos que lo autoricen las especificaciones, el empleo de carritos volcadores o vagonetas tipo “decauville” para el transporte del hormigón elaborado hasta el sitio de su colocación, siempre que ello no origine la agregación de sus materiales.

4.3.2.- Hormigón elaborado fuera de la obra

El hormigón elaborado fuera de la obra y entregado en la misma mediante equipo especial y siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación:

- a) Mezclado en planta central y transporte del hormigón a la obra en camiones mezcladores, agitadores o comunes;
- b) Mezclado indicado en planta central y terminado en camiones mezcladores durante su transporte a obra;
- c) Mezclado total en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

En todos los casos el hormigón deberá llegar al lugar de las obras sin que se produzca la segregación de los materiales y en estado plástico, trabajable y satisfactorio para su colocación.

Para el hormigón elaborado en éstas condiciones serán de aplicación las exigencias especificadas por la ASTM bajo la designación C 94-74. A los efectos de las medidas y controles que la Inspección considere oportuno efectuar, ésta podrá revisar los equipos y materiales empleados en cualquier lugar en que se encuentren, el que será considerado como parte integrante del obrador.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

4.4.- Equipo para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón

4.4.1.- Moldes:

a) De base: Los moldes de base metálicos de altura igual o superior al espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El dispositivo de unión entre las secciones o unidades necesarias será tal que impida todo movimiento o juego en tales puntos de unión.

Los moldes tendrán una resistencia y estabilidad tales, que les permita soportar sin deformaciones o asentamiento las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y vibraciones de los pisones, reglas vibradoras y equipo médico de distribución y terminación que pudieran emplearse.

La longitud mínima de cada sección o unidad de los moldes usados en los alineamientos rectos será de 3 metros. En las curvas se emplearán moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas.

Los moldes contarán con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos firmemente asegurados al terreno, mediante estacas de acero, de manera que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de hormigonado. Antes de empleo, el contratista someterá a examen de la Inspección los moldes a utilizar, la que los aprobará siempre que se encuadre en lo que se prescribe en ésta especificación. Los moldes torcidos, averiados, etcétera, serán retirados de la obra y no se permitirá su empleo hasta que no hayan sido reparados a satisfacción de la Inspección;

b) Para cordones: Deberán reunir las condiciones de rigidez requeridas en el sub-inciso precedente y sus dimensiones transversales deberán ser tales que respondan estrictamente al perfil de cordones indicados en los planos de proyecto.

En cuanto a la longitud mínima, cantidad y estado general se ajustarán en un todo a la prescripto en el sub-inciso a), para moldes de base, y su vinculación con estas últimos se hará de manera tal colocados, el conjunto se comporte como única pieza, en lo que a rigidez y firmeza se refiere.

4.4.2.- Equipo para distribución y compactación

4.4.2.1- Equipo para la distribución

El equipo hormigón para la subrasante o su base será distribuido uniformemente mediante máquinas distribuidoras, que dejarán el material enrasado a la altura requerida por el equipo de compactación. El dispositivo de distribución podrá formar parte, juntamente con el de compactación, de la misma máquina.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

La distribución podrá efectuarse manualmente, cuidando que mediante dicha operación no se segregue por manipuleo inadecuado.

4.4.2.2.- Equipo vibrador

El contratista dispondrá, para la densificación del hormigón, de un equipo vibrador adecuado. El sistema vibratorio podrá ser de tipo masa o interno, o bien del tipo externo, capaz de vibrar con una frecuencia de 3500 impulsos por minuto, como mínimo. El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigona entre moldes. Cuando se utilicen más de una unidad vibradora, las mismas se ubicarán espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración de la unidad es visiblemente efectiva. En los casos en que se utilice una única unidad vibradora de tipo externa, la misma será mantenida sobre la regla enrasadora de manera de transmitir a ésta, y por su intermedio al hormigón, el efecto de vibrado en forma uniforme en toda la longitud de la regla. La utilización de más de una unidad vibratoria se permitirá solamente en el caso de que las mismas actúen sincrónicamente.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizada el hormigón resultante deberá quedar perfectamente compactado y no producirá segregación de los materiales de aquel. Cuando la regla vibratoria no forma parte de la máquina distribuidora la misma estará provista en sus extremos de ruedas o patines que permitan su suspensión entre los moldes laterales y su deslizamiento sobre ellos.

El sistema de desplazamiento de la regla vibradora sobre los moldes podrá ser de tipo manual o mecánico y permitirá su avance a una velocidad uniforme. El sistema vibratorio deberá contar con un mecanismo que permita variar la amplitud y frecuencia de la vibración para obtener la máxima eficiencia posible del equipo.

4.4.2.3.- Elementos manuales para la compactación

El contratista dispondrá de por lo menos un vibrador portátil de inmersión para la compactación del hormigón de cordones y en aquellos sitios que no sea factible el uso de la regla o de unidades vibratorias independientes. Todo otro elemento manual como regla, planchas, pisonos, etcétera, serán del tipo vibratorio.

Estos elementos vibradores serán capaces de vibrar con una frecuencia de 3500 impulsos por minuto como mínimo y producir un hormigón bien compacto, sin segregación de los materiales que lo constituyen. No se admitirá el uso de pisonos o calibres, pisonos no



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

vibratorios. Solo se usarán por excepción por superficies de difícil acceso o por tiempo limitado y siempre que medie expresa autorización de la Inspección.

4.4.3.- Equipo para la terminación superficial del pavimento

4.4.3.1.- Regla: El contratista deberá tener en obra:

- a) Una regla fratás con dos mangos de 3,50 m. a 4,00 m. de longitud y de 15 cm. de ancho para allanar longitudinalmente el hormigón;
- b) Dos (2) reglas de 3 m. de largo de material no deformable para el contraste de la superficie del firme;
- c) Una regla metálica de exactitud comprobada para el contraste de todas las reglas usadas en obra. Tendrán una longitud mínima de 3 m. y será de una rigidez tal que impida su deformación.

4.4.3.2.- Fratases

El contratista dispondrá en obra no menos de de dos fratases destinados a la terminación superficial del firme. Tendrán un mango que permita su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento y la hoja tendrá un largo de 2,50 m. a 3 m. y un ancho de 0,10 m., debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas.

4.4.3.3.- Correas

El contratista dispondrá en obra de dos correas, provistas de mangos de sus extremos, de ancho comprendido entre 15 y 20 cm. y de un largo de 50 cm. mayor que el ancho de la calzada o faja a hormigonar. Serán de goma o lona, o una combinación de ambas.

Las correas deberán estar limpias y lubricadas al iniciar cada jornada y su desgaste máximo admisible será tal que permita cumplir a satisfacción con el objeto a que se las destina.

4.4.3.4.- Terminadora mecánica

Si el contratista dispone de una terminadora mecánica, ésta suplirá, de acuerdo con su diseño, alguno o todos los elementos descriptos anteriormente. El uso de la terminadora mecánica será permitido por la Inspección, previa revisión y aprobación de la misma.

4.4.3.5.- Herramientas para redondear bordes de juntas y del pavimento

El contratista dispondrá de no menos de dos (2) herramientas destinadas a redondear bordes de las juntas y del pavimento (fratases burgos o fratases de media caña). El diseño de estas herramientas responderá al radio indicado en los planos de detalle, llevarán un mango adecuado para su manejo y serán metálicas, con superficies pulidas para el alisado.

4.4.4.- Utilización de otros equipos



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El contratista podrá proponer para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón la utilización de otros equipos, que permitan lograr los mismos o mejores resultados que los obtenidos con los equipos convencionales. La Inspección previo determinación de la bondad del equipo propuesto, podrá autorizar su utilización.

4.5.- Equipo para la construcción y sellado de juntas

4.5.1.- Construcción de juntas

4.5.1.1.- Método tradicional

El contratista proveerá los siguientes elementos destinados a la construcción de juntas:

- a) Protector metálico de borde superior de los relleno pre-moldeados, de diseño que se someterá a la aprobación de la Inspección;
- b) Dispositivos especiales para retener en su posición los rellenos pre-moldeados durante su colocación, que se retirarán una vez producido el hormigonado;
- c) Listones y planchuelas de perfil adecuado para realizar las ranuras de las juntas de contracción.

Estos listones tendrán un largo igual a la distancia entre dos juntas sucesivas o a la que media entre bordes y juntas longitudinales, serán indeformables y perfectamente rectos.

El equipo para efectuar el corte de las juntas de contracción puede estar constituido por cuchillas especiales fijadas a la máquina terminadora que se utilice o cualquier otro dispositivo con o sin vibración previamente aprobado por la Inspección.

4.5.1.2.- Aserrado de juntas

Cuando las juntas se ejecuten mediante aserrado, deberá disponerse de los siguientes elementos:

- a) Dos (2) máquinas aserradas como mínimo;
- b) Tanques de agua remolcables o autopropulsados con la capacidad requerida para proveer el agua necesaria para la refrigeración de los discos de sierra;
- c) Discos de sierra en la cantidad requerida por el rendimiento diario de la pavimentación.

4.5.2.- Sellado de juntas

El contratista contará con los siguientes elementos para la ejecución del sellado de juntas:

- a) Un hogar o recipiente transportable en el que pueda producirse fuego;
- b) una fuente o batea para el calentamiento del agregado;
- c) Un recipiente para la licuación del betún;
- d) Una batea para la mezcla del agregado y betún;
- e) Agitadores y cucharones para la remoción y trasvasamiento de la mezcla;
- f) Dos o más “teteras” para la colocación del betún en el interior de las juntas;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- g) Ganchos para la limpieza previa de las juntas;
- h) Zarandas para el tamizado del agregado;
- i) Compresor para la limpieza de las juntas por soplado.

Cuando se trate de otros rellenos de colado, tales como las mezclas plásticas de caucho y asfalto se dispondrá de los elementos apropiados para su colocación. En el caso de los rellenos pre-moldeados ploricloropreno se contará con el dispositivo aplicador correspondiente, que deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

4.6.- Equipo complementario

El equipo precedentemente descrito para la construcción del firme deberá ser complementado con los siguientes elementos:

- a) Gálibo destinado a verificar el perfil de la subrasante, formado por una viga rígida deslizable sobre los moldes laterales que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no más de 15 cm, y que permita su ajuste en profundidad;
- b) Dos o más puentes de servicio destinados a la ejecución de tareas sobre el hormigón ya colado. Estos puentes estarán provistos de sus extremos de ruedas o patines que permitan el desplazamiento de los mismos sobre los moldes utilizados a manera de rieles;
- c) Tacos de madera u otro material en cantidad suficiente para la construcción de albañales, en radios urbanos. Estos tacos serán de forma tronco cónico para permitir su extracción, y su diámetro mínimo será de 10 cm. Antes de su colocación serán perfectamente lubricados;
- d) Herramientas menores como palas, picos, azadones, chapas, baldes, canastos, mazas, cucharas, fratases, regaderas, etcétera, en cantidad y estado admisible de acuerdo con los trabajos a realizar;
- e) Arpillera en cantidad suficiente cuando se use este procedimiento para el curado se le aplicará con dispositivos, preferentemente mecánico;
- f) Cañerías y mangas en cantidad suficiente y de tipo adecuado para la provisión de agua durante el curado;
- g) Señales, faroles, barricadas, etcétera, para señalar las zonas de obra y de peligro, así clausurar tramos;
- h) Una bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramiento, rotura de cañerías, etcétera;
- i) Medios de transporte adecuado para el traslado de elementos, herramientas, personal obrero, materiales sobrantes y recuperados, tierra del levantamiento de curado, etcétera.

4.7.- Máquina extractora de testigo



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El contratista proveerá una máquina de testigo de hormigón, adecuadamente montada.

La máquina permitirá extraer testigos cilíndricos rectos de diámetro igual a 15 cm. con 1 cm. de tolerancia en más o en menos.

Ésta máquina estará en la obra antes de iniciar los trabajos de hormigonado

4.8.- Equipo para el laboratorio y control de las obras

El contratista proveerá todos los elementos necesarios para la realización de la totalidad de los ensayos, controles y mediciones prescritos en las presentes especificaciones. Dispondrá también de un local de dimensiones adecuadas destinado a laboratorio, todo ello sujeto a la aprobación de la Inspección.

- 1) Un juego de tamices circulares de 20 cm. (8") de diámetro, armazón de bronce, altura normal, de aberturas cuadradas, según Norma IRAM 1501 o ASTM E 11-74 compuesto así: Tamices 63 mm. (2 1/2"); 51 mm. (2"); 38 mm. (1 1/2"); 25 mm. (1"); 19 mm. (3/4"); 12,7 mm. (1/2"); 9,5 mm. (3/8"); 4,8 mm. (Nº 4); 2,4 mm. (Nº 8); 1,2 mm. (Nº 16); 8,40 u (Nº 20); 590 u (Nº 30); 297 u (Nº 50); 149 u (Nº 100) y 74 u (Nº 200), más dos tapas y dos fondos para ellos;
- 2) Una estufa para secado de agregados capaz de mantener un temperatura de 100 a 110°C;
- 3) Una balanza tipo Roversal capacidad hasta 20 Kg., sensibilidad 1 g. y el juego de pesas respectivos;
- 4) Una balanza de 500 gs. De capacidad y 0,1 g. de sensibilidad;
- 5) Dos troncos de cono de chapa galvanizada por el ensayo por el ensayo de asentamiento con sus correspondientes varillas de acero de 0,60 m. de longitud y 16 mm. de diámetro (Norma IRAM 1536);
- 6) Seis moldes cilíndricos para confeccionar probetas de hormigón de 15 cm. de diámetro de 30 cm. de altura torneados interiormente y con base metálica torneada o cepillada (Norma IRAM 1534);
- 7) Dos bandejas de chapa de hierro de 50 cm. x 70 cm. de base y 5 cm. de alto y bordes inclinados a 45° hacia afuera, con puntas soldadas y dos manijas en sus extremos;
- 8) Un termómetro escala centrífuga de grado desde 0° hasta 100°;
- 9) Dos probetas de vidrio con base, capacidad medio litro, graduadas cada 5 milímetros;
- 10) Dos probetas de vidrio con base, capacidad un litro, graduadas cada 10 milímetros;
- 11) Dos baldes de hierro galvanizados de aproximadamente 10 litros de capacidad de cada uno;
- 12) Un calentador preferentemente a gas (garrafas u otro tipo);
- 13) Un recipiente de cinco litros de capacidad para calentar líquidos;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

- 14) Una cinta métrica de 25 m. controlada y sellada;
- 15) Un metro varilla (1 m.) controlado y sellado;
- 16) Un nivel de anteojo con un trípode y miras correspondientes;
- 17) Un nivel de albañil de 50 cm. de largo;
- 18) Un juego de 10 jalones;
- 19) Un ovillo de hilo o cordel de albañil;
- 20) Una regla metálica de 50 cm. de largo;
- 21) Dos cucharas de albañil y dos cucharines;
- 22) Dos cucharas de almacenero;
- 23) Un frasco de solución de hidróxido de sodio al 3% para el ensayo colorímetro de Abrams-Harder;
- 24) Estopa, tiza, lápices, papel, útiles de escritorio, etcétera;
- 25) Una mesa de trabajo con cajones;
- 26) Un armario o estantería para guardar los elementos de laboratorio.

El contratista dispondrá los elementos arriba citados en un recinto o local situado en el obrador, de dimensiones adecuadas para los fines prescriptos el que contará con la aprobación previo de la Inspección.

Las medidas mínimas de dicho local serán: largo 3 m., ancho 2,50 m., alto 2,20 m. y contará con una puerta y una ventana.

El contratista proveerá además aquellos elementos que sin estar enumerados en éste Artículo resulten indispensables para las determinaciones que consideren necesarios realizar la Inspección.

La provisión de todos los elementos nombrados precedentemente serán por cuenta del contratista, el que podrá utilizar los mismos para sus propios ensayos y determinaciones en los momentos en que no sean utilizados por la Inspección, con la precaución de que no se produzcan dificultades o confusiones con los ensayos de carácter oficial.

Todos los elementos destinados a control y fiscalización de los trabajos estarán a disposición de la Inspección en el momento que ésta los solicite y el contratista procurará que los mismos se hallen en perfectas condiciones de uso debiendo reparar aquellos que tuvieren desperfectos por reemplazar los que se rompieran por el uso o accidente.

El contratista facilitará además, a la Inspección, en cuanto la misma se lo requiera, el personal necesario para desempeñarse en tareas de ayuda o colaboración.

4.9.- Presencia del equipo en obra



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El contratista podrá presentar en obra los distintos elementos que constituyen su equipo a medida que los trabajos los vayan requiriendo.

La Inspección los determinará, a su juicio exclusivo, en cada oportunidad y formulará al contratista los requerimientos del caso.

El contratista se obliga a satisfacer esos requerimientos de la Inspección y su negativa o simple desobediencia a las órdenes que imparta la Inspección facultan a ésta para tomar las medidas que considere oportuna hasta la paralización de los trabajos, por el lapso en que aquel demore en cumplimentar lo exigido.

No se permitirá la iniciación o ejecución de los trabajos sin la presencia en obra del equipo indispensable para ello.

5.- PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se ajustarán a éstas especificaciones.

El personal obrero tendrá la idoneidad y experiencia necesaria para realizar en forma adecuada el trabajo que se le asigne.

5.1.- Preparación de la subrasante

Comprende todas las operaciones necesarias para obtener una superficie de apoyo del pavimento lisa, compacta y soporte razonablemente uniforme, que responda a los perfiles y cotas de los planos del proyectos.

En los lugares donde la subrasante presente baches o zonas deficientes, con exceso de humedad, se procederá al retiro del material, sustituyéndolo con otro similar al del resto de la subrasante previamente aprobado por la Inspección.

En las obras donde se prevea la colocación de sub-bases especiales las mismas se construirán de acuerdo con la especificación respectiva.

El contratista no podrá hormigonar si no tiene preparada por lo menos 100m. de subrasante en caminos o una cuadra en calles, salvo razones expresamente justificadas y autorizadas por la Inspección.

La compactación será la que exijan las especificaciones respectivas de acuerdo con la calidad de los suelos utilizados, sean éstos naturales o mejorados.

El contratista no podrá iniciar el hormigonado si la subrasante no ha sido aprobada previamente por la Inspección, la que habrá constatado el cumplimiento por parte del contratista de todas las exigencias específicas, así como la densidad y humedad requerida en la subrasante inmediatamente antes de ser cubierta por el firme.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

5.2.- Colocación de moldes

5.2.1.- Alineación y niveles de los moldes

El contratista colocará los moldes para la calzada sobre la subrasante o su sub-base firme y compactada, conforme con los alineamientos, niveles y pendientes indicados en los planos.

5.2.2.- Firmeza y enclavamiento de los moldes

Los moldes apoyarán en sus bases, serán unidos entre sí de manera rígida y efectiva y su fijación al terreno se realizará mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos.

Por excepción se permitirá, a los efectos de ajustarlos a los niveles y pendientes que correspondan, la ejecución de rellenos de tierra u otro material bajo sus bases, los que serán debidamente compactados para evitar asentamientos.

Las juntas o uniones de los moldes se controlarán y no se admitirán resaltos o variaciones tanto en el alineamiento como en la pendiente.

En las curvas el contratista procurará asegurar al máximo la firmeza de los molde, como su ajuste al radio correspondiente a las mismas.

5.2.3.- Longitud de moldes colocados

No se permitirá la iniciación de los trabajos de hormigonado si el contratista no tiene colocado todos los moldes correspondientes a la longitud de 100 m. en caminos y de una cuadra en calles.

El contratista deberá tener en cuenta la cantidad de moldes necesarios que permitan la permanencia de los colocados, por lo menos doce horas después del hormigonado.

5.2.4.- Limpieza y aceitado de los moldes

Los moldes deberán estar limpios y una vez colocados antes de hormigonar, serán perfectamente aceitados.

5.2.5.- Aprobación de la Inspección

El contratista no hormigonará hasta tanto la Inspección no haya aprobado la colocación de moldes.

5.3.- Construcción de las losas

5.3.1.- Colocación del hormigón

Sobre la subrasante y mientras la misma mantenga sus condiciones de estabilidad y humedad se colocará el hormigón inmediatamente de elaborado en la obra, en descargas sucesivas, distribuyéndolo en todo el ancho de la calzada o faja a hormigonar y con un espesor tal que al compactarlo resulte el indicado para el firme en los planos del proyecto o en las especificaciones complementarias.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

El hormigón no presentará segregación de sus materiales componentes, y si hubiere se procederá a aplicar las medidas correctoras necesarias.

Cuando el hormigón sea elaborado fuera de la obra, durante su descarga será debidamente guiado para evitar su segregación y facilitar su distribución uniforme sobre la subrasante. Deberá procurarse que ésta operación se efectúe de tal modo que el material sea depositado lo más cerca posible de su ubicación definitiva en la losa, evitando con ello un excesivo desplazamiento de aquel.

El hormigón se colocará de manera que requiera el mínimo de manipuleo y su colocación se llevará a cabo avanzando en la dirección del eje de la calzada y en una única capa, Tl que una vez compactada resulte del espesor requerido por el proyecto.

El hormigón se colocará firmemente contra los moldes, de manera de lograr un contacto total con los mismos, compactándolo adecuadamente, mediante el vibrador portátil de inmersión.

No se permitirá el uso de rastrillos en la distribución del hormigón y la adición del material, en los sitios en que hiciere falta, solo se hará mediante el uso de palas.

El hormigón deberá presentar la consistencia requerida de acuerdo con el tipo de compactación, quedando absolutamente prohibida la adición de agua al mismo, en cualquier etapa de la construcción de las losas.

Entre la elaboración del hormigón y su distribución y compactación, no deberá transcurrir un tiempo mayor de treinta minutos. En caso contrario el contratista procederá a retirar el hormigón de la obra.

Igualmente todo pastón que presente signos evidentes de fragüe será desechado y no se permitirá su ablandamiento mediante la adición de agua y cemento.

El hormigón deberá estar libre de sustancias extrañas, especialmente de suelo. A este fin los operarios que intervengan en el manipuleo del hormigón y sus operaciones posteriores, llevarán calzado adecuado que permanecerá limpio, libre tierra u otras sustancias y que pueda ser limpiado en los casos que arrastren tales elementos.

El contratista instruirá a su personal en esas prevenciones y la desobediencia del mismo al cumplirlas, permitirá a la Inspección ordenar su retiro de tales trabajos.

La distribución del hormigón la realizará el contratista coordinándola con tales tareas relativas a la construcción del firme, de manera que todas ellas se sucedan dentro de los tiempos admisibles y produzcan un avance continuo y regular de todo el conjunto.

5.3.1.1.- Hormigonado en tiempo frío



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

No se permitirá la colocación ni la preparación del hormigón en aquellos días en que la temperatura ambiente sea inferior a 4° C. Cuando después de colocado el hormigón se prevea que la temperatura ambiente es la consignada, deberá protegerse con medios que a juicio de la Inspección sean adecuados. Ésta protección, si las bajas temperaturas persisten, deberá extenderse hasta que el hormigón alcance la resistencia adecuada a juicio de la Inspección.

Con el objeto de reducir el lapso de protección del pavimento contra las bajas temperaturas, puede recurrirse al empleo de cementos de alta resistencia inicial o a la disminución de la relación agua-cemento de la mezcla.

5.3.1.2.- Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sobrepase los 30°C., se llevará a cabo frecuentes verificaciones de la temperatura del hormigón fresco. Si dicha temperatura supera los 32°C., se suspenderán los trabajos del hormigonado. Pueden arbitrarse medidas conducentes a bajar la temperatura de la mezcla, tales como mantener permanentemente humedecidas las pilas de agregados, proteger de la acción directa de los rayos solares los tanques de almacenamiento de agua, humedecer la superficie de apoyo de la calzada y zonas circunvecinas, etcétera.

Si es necesario se procederá a enfriar el agua utilizada en la elaboración del hormigón y también los agregados, de manera que la temperatura del hormigón permanezca por debajo del límite mencionado.

5.3.2.- Uso de pavimentadora

Cuando se utiliza la hormigonera de avance propio o máquina pavimentadora, el contratista tratará de ubicarla fuera de la zona de la calzada, en caso contrario procederá previamente a la colocación del hormigón, a la preparación de la subrasante en aquellos sitios en que la misma fuera dañada por su mecanismo de tracción. Se procederá en la misma forma en los lugares donde el tránsito de los camiones que surten los materiales puedan haber provocado desperfectos similares.

5.3.3.- Distribución, enrasado y consolidación

Inmediatamente de colocado el hormigón será distribuido enrasado y consolidado.

5.3.3.1.- Método mecánico con vibración

La distribución, enrasado y consolidación se ejecutarán en forma tal que una vez realizadas estas operaciones y las de terminación especificadas en 5.3.5., la superficie del pavimento



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

presente la forma y niveles indicados en los planos y quede libre de zonas localizadas con depresiones o promontorios.

La máquina o los dispositivos para la distribución, enrasado y colocación del hormigón por vibración, deberá ser calibrado de tal modo que una sola pasada deje el material correctamente enrasado y consolidado. Si estas condiciones no fueran alcanzadas, el equipo pasará tantas veces como sea necesario, con las únicas limitaciones relativas a la segregación y al tiempo de fraguado del cemento; sin embargo, si el uso reiterado del equipo distribuidor y compactador no produjera resultados satisfactorios, el equipo deberá ser cambiado por otro adecuado. Cualquiera fuera el equipo utilizado, el hormigón resultante deberá quedar perfectamente enrasado y compactado, sin segregación de sus componentes.

Durante la operación de distribución y enrase del hormigón permanentemente se mantendrá delante de la cuchilla frontal del dispositivo mecánico y en toda su longitud, una capa de hormigón que tendrá más de 10 cm. y menos de 25 cm. de espesor, de manera que después de la pasada del equipo no quede depresión o hueco alguno. En caso de que por algún motivo se diera esta última circunstancia, se agregará hormigón en los lugares que presentan depresiones o vacíos, debiendo pasarse nuevamente el equipo de compactación sobre la zona afectada.

El uso reiterado del equipo vibrador quedará supeditado a la obtención de resultados satisfactorios bajo las condiciones de trabajo en obra.

Si el equipo demuestra afectar en forma desfavorable a la obra realizada, el equipo deberá ser cambiado por otro adecuado. El hormigón que no resulte accesible al equipo vibrador, será compactado mediante un vibrador mecánico de manejo manual.

5.3.3.2.- Método manual

En los casos previstos en estas especificaciones en que se permitiera la compactación a mano, el hormigón una vez enrasado en forma aproximada, será apisonado con una regla-pisón, a un nivel tal que una vez terminada la losa, la superficie presente la forma y niveles indicados en los planos.

La regla-pisón, avanzará combinando movimientos longitudinales y transversales de manera de cubrir toda la superficie de la losa, apoyando siempre sobre los moldes.

5.3.4.- Control de perfiles y espesores

El contratista controlará a medida que adelanten los trabajos, el cumplimiento y los perfiles y espesores el proyecto. No se admitirán en este control espesores menores que los especificados, para lo cual el contratista procederá a los ajustes respectivos repasando la



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

subrasante y eliminando los excedentes de suelos en aquellas zonas en que provoquen una disminución del espesor del firme.

No se admitirán en este control espesores menores que los especificados, para los cual el contratista procederá a los ajustes respectivos repasando las subrasante y eliminando los excedentes de suelos en aquellas zonas en que provoquen una disminución del espesor del firme.

Simultáneamente el contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes y en caso de que ello haya ocurrido, procederá a la reparación inmediata de esa situación.

En los casos que existan depresiones o zonas bajas en la subrasante, no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas, aunque ello de lugar a un mayor espesor de las losas. El contratista no podrá reclamar adicional alguno por el exceso del hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto.

5.3.5.- Terminación y control de la superficie del pavimento

Una vez compactado el hormigón, el contratista procederá a la terminación del mismo dando a la superficie del firme características de lisura y textura tales que al mismo tiempo que faciliten el rodamiento la hagan antideslizante y ajustada, en todos los casos a los perfiles del proyecto.

5.3.5.1.- Alisado longitudinal

Tan pronto se termine el enrasado precedentemente indicado, se efectuará el alisado longitudinal. La superficie total de la losa será suavemente alisada con la regla longitudinal especificada en 4.4.3.1. a.

Se pasará parándose los dos obreros que deberán manejarla, en dos puentes transversales de servicio y mientras el hormigón esté todavía plástico, en forma paralela al eje longitudinal del afirmado, haciéndola casi “flotar” sobre la superficie y dándole un movimiento de vaivén, al propio tiempo que se la traslada transversalmente. Los sucesivos avances longitudinales de esta regla se efectuará en una longitud máxima iguala a la mitad del largo de aquella.

El contratista podrá utilizar para el alisado longitudinal fratases de mango largo, según 4.4.3.2., que se pasarán transversalmente con las precauciones observadas para el empleo de la regla longitudinal.

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en la superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón, sino que se retirarán empleando la regla



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

longitudinal o fratás de mango largo y arrastrándolas a los costados y fuera de la superficie de la losa.

El contratista podrá utilizar un equipo mecánico para el alisado longitudinal de la superficie del hormigón, previa aprobación de la Inspección.

5.3.5.2.- Comprobación inicial de la lisura superficial

Apenas se termina la operación descrita en 5.3.5.1., se procederá a confrontar la lisura superficial del afirmado. Se utilizará una de las reglas especificadas en 4.4.3.1.b), debidamente controlada con la regla patrón. La expresada regla se colocará en diversas posiciones paralelas al eje longitudinal del afirmado. Cualquier irregularidad superficial será corregida de inmediato y la confrontación se continuará hasta que desaparezcan todas las irregularidades.

5.3.5.3.- Pasaje de la correa

Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial, será terminada con la correa. Este se pasará con movimientos cortos de vaivén, normales al eje longitudinal del afirmado y acompañados de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán en cuanto se desgasten.

5.3.5.4.- Terminación final con correas

La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se realizará sin interrupción en toda la longitud de la losa.

5.3.5.5.- Terminación final con cepillo o rastra de arpillera

Si la Inspección lo considera conveniente, después de la operación anterior se efectuará un terminado con el empleo de cepillo adecuado. Este se pasará perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.

También puede usarse la terminación superficial, una rastra de arpillera, que consiste en una faja de ese material humedecida, la que arrastrada sobre todo el ancho de la calzada dá a la superficie una textura arenosa. El largo de la arpillera será de 0,60 m. mayor que el ancho del pavimento y su ancho se establecerá durante la ejecución del trabajo con el fin de lograr los resultados deseados.

5.3.5.6.- Terminación de los bordes

Los bordes de las losas que no lleven cordones se terminarán cuidadosamente con herramienta especial especificada en 4.4.3.5., en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

5.3.5.7.- Comprobación final de la lisura superficial

La lisura superficial del pavimento se controlará con la regla de tres (3) metros de longitud especificada en 4.4.3.1.b), tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que se pueda caminar sobre él.

Para efectuar esta confrontación, el contratista hará limpiar perfectamente la superficie del pavimento. La regla se colocará sobre líneas paralelas al eje de la calzada, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección. No se admitirá depresiones o resaltos superficiales de tres (3) mm.

5.4.- Ejecución de los cordones

5.4.1.- Hormigonado de los cordones

El hormigonado de los cordones será realizado simultáneamente con la construcción de la calzada, inmediatamente de concluidas las tareas finales en las mismas, y con la celeridad necesaria, como para asegurar la adherencia de su masa a la de la calzada y constituir de tal suerte una única estructura.

En general el hormigonado de cordones se producirá dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento en que se haya colocado el hormigón de la calzada en ese mismo sector.

La compactación del hormigón de cordones se efectuará mediante el uso de vibradores mecánicos del tipo denominado de inmersión o de eje flexible, de una frecuencia de vibrado no inferior a 3.500 impulsos por minuto y cuyo extremo activo pueda ser introducido con facilidad dentro de los moldes. El retiro de esos moldes tendrá lugar una vez que el hormigón en ellos volcados, se halle en estado de endurecimiento suficiente avanzado como para impedir su deformación posterior.

A ese efecto el contratista tendrá la cantidad de moldes suficientes como para impedir demoras en el hormigonado de cordones. El hormigón de los cordones presentará, una vez compactado, una estructura densa sin vacíos y como evidencia de su compactación las caras vistas de los cordones no presentarán huecos. Frente a las propiedades que posean entradas para vehículos y en aquellos casos en que lo soliciten los propietarios-frentistas, mediante la exhibición del permiso correspondiente y previa conformidad de la Inspección, el contratista construirá el rebajo de cordón en correspondencia con la entrada respectiva.

5.4.2.- Ejecución de los albañales

Frente a todas las propiedades frentistas y contratistas ejecutará las bocas de albañales en cantidad igual al número de albañales existentes y no menos de uno por cada propiedad. La



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

ubicación de estos desagües será la que corresponda a la posición de los albañales, y donde no los hubiera se les situará aproximadamente frente a la entrada a la propiedad o en el centro de la misma, si estuviese baldío o careciera de entrada. En ningún caso se situará a menos de 50 cm. de los extremos de rebajos construidos para entrada de rodados y de una junta, cualquiera sea su tipo.

La ejecución de los albañales se llevará a cabo mediante la colocación de tacos de forma tronco cónica de las características indicadas en 4.6), perfectamente aceitados, que serán puestos en sus lugares correspondientes durante los trabajos de hormigonado de los cordones.

Sobre dichos tacos el contratista colocará un refuerzo metálico consistente en dos barras de hierro redondas de 8 mm. de diámetro y dobladas en forma de “U” con los extremos hacia abajo, de manera que los mismos se introduzcan en el hormigón de la calzada, para la cual se les dará una longitud apropiada y las características establecidas en los planos.

Estos refuerzos abrazarán la perforación resultante, una vez extraídos los tacos tronco cónicos. En el caso de que hubiera más de un albañal inmediatamente junto, el refuerzo abarcará a todo el conjunto.

Producido el retiro de los moldes metálicos de los cordones el contratista procederá a la extracción de los tacos de los albañales, retocando aquellas perforaciones que no resultan correctamente realizadas.

5.5.- Construcción de juntas

5.5.1.- Generalidades

Las juntas a construir serán del tipo y dimensiones indicadas en los planos y demás del proyecto.

Las juntas longitudinales se construirán sobre el eje de la calzada o paralelas a él; las juntas transversales formarán ángulos rectos con ese eje y ambas serán perpendiculares a la superficie del pavimento. En las juntas las diferencias de nivel entre las losas adyacentes no serán, en ningún caso superior a dos milímetros (2 mm).

Las juntas terminadas y controladas en la superficie del pavimento, deben ser rectas no admitiéndose desviaciones mayores de 3 milímetros en 3 metros de longitud.

La ubicación de las juntas será la que se indica en los planos o bien la que surja de aplicar los criterios y especificaciones de éste pliego a las superficies especiales que se pavimenten.

5.5.2.- Juntas transversales de expansión



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Las juntas transversales de expansión se construirán en los lugares que indiquen los planos del proyecto.

El material de relleno será cualquiera de los especificados en 2.6. se colocará en su lugar antes de hormigonar y se lo mantendrá perpendicular a la superficie del firme y rígidamente fijo en su posición, mediante dispositivos adecuados que se retirarán una vez realizado el hormigonado.

El borde superior del relleno premoldeado se protegerá mediante un elemento adecuado para ello, que se retirará una vez concluido de compactar el hormigón para la colocación de pasadores deberá agujerarse el relleno en correspondencia con los mismos para permitir su paso.

La longitud y forma de este relleno será tal que afecte el ancho de la calzada, incluso los cordones y conformará el perfil del pavimento.

Retirado todos los dispositivos auxiliares para la colocación, se redondearán los bordes de las losas adyacentes con herramientas a propósito para tal fin, que responderán a lo que especifica en 4.4.3.5.

Las juntas deberán presentar una ranura neta en toda su longitud, debiéndose tener especial cuidado en evitar que aquella sea cubierta por capas de mortero. En éste último caso deberá procederse a describir la junta en toda la longitud afectada. Una vez retirados los moldes laterales se abrirá el hormigón en los extremos de las juntas y en todo el espesor de la losa y cordones si los hubiera.

Esta juntas deberán abarcar toda la sección de la losa, teniendo cuidado si hubiera cordón, que el material de relleno no cubra todo su sección y esté ubicado en el mismos plano que el correspondiente al de la losa.

5.5.3.- Juntas de expansión en contactos con estructuras

Este tipo de junta se formará o construirá en todos aquellos casos en que la calzada de hormigón deba adosarse en otra estructura, ya sea existente o a construir.

El espesor, dimensiones y características generales del relleno serán similares a los de las juntas de dilatación, debiendo observar en esos aspectos el criterio que se especifica en 5.5.2.

5.5.4.- Juntas transversales de contracción

Se construirán juntas transversales de contracción del tipo denominado en plano de debilitamiento o de grieta dirigida distanciada entre sí, de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Estarán construidas por una ranura practicada en el hormigón de ancho que no excederá de diez milímetros (10 mm) y de una profundidad comprendida entre un tercio y un cuarto del espesor del firme.

Cuando se construyan cordones laterales de vereda, la juntas se prolongarán sobre los mismos.

5.5.5.- Juntas transversales de construcción

Estas juntas solo se construirán cuando el trabajo se interrumpa por más de treinta minutos y al terminar cada jornada de trabajo y siempre que la distancia que las separe de cualquier otra junta transversal no sea inferior a 3m. es decir, que no se permitirá la construcción de losas de largo inferior a 3m. se tratará en lo posible de hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el proyecto. Los bordes de estas juntas serán redondeados como en los casos anteriores. El contratista deberá disponer de los moldes y elementos de fijación y otros adecuados para la conformación de estas juntas según plano.

5.5.6.- Juntas longitudinales

Las juntas longitudinales podrán ser de dos tipos diferentes, su construcción se realizará de acuerdo con lo que indiquen los planos y se ajustarán a las siguientes especificaciones.

a) Junta simulada: Se ajustará de manera similar a la transversal de contracción del tipo denominado a plano de debilitamiento o de grieta dirigida y tendrá la forma y dimensiones que indiquen en los planos;

b) Junta ensamblada de construcción. Este tipo de juntas se construirá como y donde lo indique el proyecto. La ensambladura de la junta se logrará adosando al molde lateral, que para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera con la forma y dimensiones de la ensambladura. Los bordes de las juntas serán redondeadas con la herramienta especial.

5.5.7.- Juntas aserradas a planos de debilitamiento

Las juntas a plano de debilitamientos tanto transversales como longitudinales, podrán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras. Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de 40 mm. y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de 10 mm.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlo, el tipo y número de las máquinas aserradoras así como otros requisitos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección, a solicitud del contratista.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

5.5.8.- Distribución de juntas en intersecciones y bocacalles

La distribución de juntas en intersecciones y bocacalles la realizará el contratista en forma tal que se ajusten a las indicaciones del proyecto.

Cuando tales indicaciones no existan, o en los casos en que intersecciones y bocacalles conformen un trazado fuera de lo normal, el contratista diseñará una distribución de juntas, que elevará a consideración de la Inspección para su aprobación, la que asentará por escrito su conformidad con el diseño propuesto.

5.5.9.- Terminación de juntas

Después de las operaciones de terminación superficial de la calzada, el contratista procederá al respecto de la juntas, rectificando aquellas deficiencias que por su naturaleza impidan un correcto funcionamiento de las mismas, verificando que se haya ejecutado el redondeo de bordes, cuando esté prescripto.

Cuando las juntas se ejecuten por aserrado se tendrá en cuenta lo especificado en 5.5.7 y 5.8.3.

5.6.- Pasadores. Su colocación

Cuando el proyecto lo indique, o lo establezcan las Especificaciones Complementarias, se colocarán pasadores en las juntas transversales.

Se dispondrán de manera tal que resulten longitudinalmente paralelas al eje y a la rasante de la calzada.

Previa a la colocación del hormigón, una mitad del pasador será recubierta con una capa de pintura asfáltica y posteriormente engrasada de modo tal que se impida la adherencia entre el hormigón y el acero con el objeto de permitir el libre movimiento de las losas contiguas, en los casos de dilatación o contracción.

El pintado de los pasadores, precedentemente exigido, será especialmente cuidado por el contratista que utilizará para ello material bituminoso de características adecuadas capaz de formar alrededor de la barra de acero una película consistente y de una resistencia suficiente que impida su eliminación por compactación del hormigón fresco.

En la colocación de los pasadores, el contratista dispondrá de los elementos o armaduras subsidiarias, que permitan afirmarlos cuidadosamente, e impedir que la posición en que exigen ser colocado, sufra la menor variación durante el moldeo, compactación y vibrado del hormigón de las losas. El contratista podrá utilizar otros medios previamente aprobado por la Inspección que permita la colocación de los pasadores en las condiciones anteriormente especificadas.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

En el extremo de la pintada del pasador, en las puntas de dilatación, se colocará el manguito correspondiente.

5.7.- Barras de unión o de anclaje, armadura distribuida, su colocación

Cuando el proyecto lo indique o lo establezcan las especificaciones complementarias se colocarán barras de unión o de anclaje a lo largo de las juntas longitudinales y armadura distribuida.

Las barras de anclaje y la armadura distribuida cumplirán con lo prescripto en 2.9.

Las barras de anclajes, se colocarán distanciadas entre sí de acuerdo con lo que indique el proyecto, pero, esa separación no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm).

Deberán ser colocados en el medio del espesor de las losas y estarán empotradas; la mitad de su longitud, en cada una de las losas adyacentes.

La armadura distribuida, se colocará en el espacio comprendido entre el medio del espesor de las losas y 5 cm. por debajo de la superficie expuesta.

5.8.- Relleno y sellado de las juntas

5.8.1.- Ejecución del relleno y sellado

El contratista realizará el relleno y sellado de las juntas una vez que las mismas hayan sido totalmente repasadas, y no bien el estado del hormigón lo permita, para obtener una perfecta colocación del material del relleno y sellado.

No se permitirá el relleno y sellado de las juntas en los casos en que las mismas no se hallen limpias, secas, libres de restos de material y de otra obstrucción, cualquiera sea su naturaleza. Antes de esta operación la junta será pintada con el material de relleno y sellado.

Previo a la ejecución de estos trabajos, el contratista recabará la conformidad de la Inspección acerca de las condiciones y terminación de las juntas.

5.8.2.- Mezcla bituminosa

La mezcla bituminosa a utilizar en el relleno y sellado de las juntas será especificada en 2.6.5.

El agregado tendrá una temperatura comprendida entre 160° y 200° en el momento de ser mezclado con el betún, el que también se habrá calentado previamente para fluidicarlo suficientemente, a temperatura que en ningún caso excederá de 200° C.

El contratista adoptará las disposiciones necesarias que permitirá ejercer un control efectivo y permanente de las temperaturas establecidas.

5.8.3.- Sellado de juntas con perfiles de policloropreno



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

Cuando se asienten las juntas y esté previsto su sellado con bandas de policloropreno, deberán observarse las siguientes precauciones:

- a) El aserrado de las juntas debe ser ejecutado de manera que las ranuras sean regulares y posean bordes bien conformados y paredes lisas normales a la superficie del firme;
- b) Una vez que las ranuras se hayan limpiado como se indica en 5.8.1., se aplicará el líquido adhesivo en las cantidades requeridas e inmediatamente se procederá a colocar el relleno utilizando un dispositivo mecánico que asegure su correcta posición. Se tendrá especial cuidado en evitar derrame de líquido adhesivo sobre la cara superior del sello, cara que deberá quedar 3 mm. por debajo de la superficie del pavimento;
- c) Los materiales que se utilicen cumplirán los requisitos de las Normas IRAM 11.083 Y 113.084.

5.9- Curado del hormigón

5.9.1.- Curado inicial

Concluidas todas las tareas de terminación del firme de hormigón, éste será protegido cubriéndolo con arpillera humedecida tan pronto el pavimento haya endurecido lo suficiente como para que aquella no se adhiera.

La arpillera protectora se colocará en piezas de un ancho no menor de un (1) metro, ni mayor de dos (2) metros y de una longitud adecuada en forma de que cada pieza se superponga con la contigua en unos quince (15) centímetros, rociándola con agua para asegurar su permanente humedad hasta el momento de iniciar el curado final.

5.9.2.- Curado final

Una vez retirados los moldes, se procederá a llenar los huecos, admitidos en cantidad mínima, que aparezcan en el hormigón que estuvo en contacto con ellos, con un mortero compuesto por una (1) parte de cemento y dos (2) partes de arena, mediadas en peso.

A continuación se obturarán y sellarán las juntas quedando el pavimento en condiciones de ser sometido al curado final, mediante cualquiera de los métodos corrientes que se señalan a continuación:

- a) Inundación: Sobre la superficie del firme se formarán diques de tierra o arena, que se inundarán con una capa de agua de un espesor superior a 5 cm. durante 10 días, como mínimo. Deberá recubrirse los bordes de las losas con tierra o arena;
- b) Tierra inundada: Distribuyendo uniformemente una capa de tierra o arena que se mantendrá permanentemente mojada por un plazo no menor de 10 días. En la forma indicada en a) se recubrirán los bordes de las losas;



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

c) Compuesto líquido: El contratista podrá proponer el curado mediante el recubrimiento de las superficies expuestas del firme con productos líquidos capaces de formar una película impermeable, resistente y adherente.

La eficiencia de estos productos se establecerá, antes de su utilización de acuerdo con las Normas IRAM 1673 y 1675, y será controlada durante el transcurso de la obra cuando se considere oportuno a juicio de la Inspección.

El producto elegido debe acusar en el momento de su aplicación, un aspecto homogéneo y una viscosidad tal que permita su distribución satisfactoria y uniformemente mediante un aparato pulverizador adecuado. Este aparato podrá ser de accionamiento manual o preferentemente mecánico y deberá llevar un tanque provisto de un elemento agitador y un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad de producto distribuido;

d) Láminas de polietileno y otras: También podrá efectuarse el curado previa autorización de la Inspección, cubriendo las superficies expuestas del hormigón con láminas de polietileno u otras de características similares, siempre que el material cumpla con las Normas AASHOM-171-70 o ASTM C 171. Las láminas deberán extenderse sobre la superficie y bordes de las losas y mantenerse en contacto con aquella colocando tierra o arena por encima, en cantidades suficientes. No deberán presentar roturas u otros daños que pudieran conspirar con la eficiencia del curado. Las láminas se mantendrán sobre el pavimento por un período mínimo de 10 días;

e) Otros métodos: El contratista podrá emplear otro método de curado, siempre que se compruebe su eficacia previa autorización de la Inspección.

5.9.3.- Plazo y oportunidad del curado

El procedimiento adoptado para el curado final deberá ser aplicado en cuanto la superficie terminada del hormigón lo permita. Los plazos mínimos son los indicados en los apartados precedentes, cuando las condiciones de temperatura durante el tiempo de curado resulten favorables.

En los casos de jornadas extremadamente frías, el período de curado será prolongado en un número igual de días.

5.9.4.- Levantamiento de la tierra de curado

Cuando se aplique los procedimientos de los apartados a) o b) cumpliendo el plazo exigido para el curado y antes del momento en que debe habilitarse el firme. El contratista procederá levantar la tierra de curado, que remitirá al destino que le fije la Inspección.

Dicho levantamiento se hará con elementos que no ocasionen daños al firme recientemente construido.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

5.10.- Protección del pavimento

5.10.1.- Durante la ejecución

El contratista tomará las provisiones necesarias para proteger el pavimento mientras se esté construyendo, así como los trabajos de sub-base o subrasante sobre los que se ha de construir aquel.

A tal fin dispondrá de barreras, letreros, obstáculos, señales, etcétera, que impidan el tránsito de vehículos y personal en la zona de obra y sobre el firme de construcción reciente.

En caso de lluvia mientras se está hormigonando, protegerá superficies concluidas mediante artilleras o láminas de polietileno.

5.10.2.- Después de la construcción

Una vez concluidos los trabajos de construcción del firme y hasta tanto corresponda habilitar el pavimento, el contratista tendrá colocadas barreras u obstáculos que impidan el tránsito sobre el mismo, al tiempo que ejercerá una vigilancia efectiva para lograr que los medios dispuestos resulten eficaces.

6.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

6.1.- Recepción por tramos

El pavimento será recibido por zonas o tramos, dentro de lo posible, de superficies iguales. El pavimento de caminos, las zonas o tramos serán de una superficie de aproximadamente 2.100 metros cuadrados. En pavimentos urbanos cada zonas o tramo comprenderá la superficie que ocupan conjuntamente una bocacalle y la calle adyacente. Se entiende por bocacalle la superficie limitada por las rectas que unen los extremos de las curvas de los cordones de esquina de las calles que acceden y esas mismas curvas.

Las bocacalles consideradas para la recepción de una zona o tramo no podrá ser considerada para la recepción de otros.

No se tomará en cuenta a los efectos de establecer los límites para los tramos a recibir las bocacalles de pasajes, calles cortadas, etcétera, que no determinen una longitud de tramo semejante a la de una cuadra común aproximadamente.

En caso de trazados irregulares la Inspección establecerá dentro del criterio general enunciado, los límites de los tramos en que se recibirá el firme construido.

6.2.- Las muestras o testigos

6.2.1.- Generalidades



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Las determinaciones en que se fundamentarán los estudios de recepción de los trabajos, se realizarán sobre muestras o testigos extraídos del firme de hormigón.

Dichas muestras se extenderán mediante perforaciones realizadas con máquinas coladoras especiales para tal fin en un todo de acuerdo con lo especificado en 4.7.

6.2.2.- Extracción de las muestras

Las muestras o testigos se extraerán a distancia aproximadamente iguales entre sí y tratando de cubrir el ancho total de la calzada.

Antes de iniciar la extracción de los testigos, la Inspección fijará en un plano los límites de los tramos o zonas y la ubicación de los testigos con su espesor teórico determinado de acuerdo con el perfil transversal de la calzada.

Una copia de este plano se entregará al contratista o su representante técnico, quienes presenciarán el acto de la extracción y firmarán conjuntamente con la Inspección el acta que con este motivo se labre y asiente en el respectivo libro de obras. La máquina, el personal y los elementos necesarios para la extracción de las muestras, serán provistos por el contratista. La extracción de las muestras se realizará en la oportunidad adecuada, de manera que sea factible el ensayo de las mismas a los veintiocho (28) días de la fecha en que se realizó el hormigonado.

Las muestras extraídas se signarán con un número para su identificación y serán remitidas al laboratorio donde una vez obtenido el paralelismo de sus bases, serán mantenidas en ambiente húmedo hasta el momento de su ensayo.

Las perforaciones resultantes de la extracción de testigos serán cerradas por el contratista con hormigón de la misma dosificación que la utilizada para construir el firme, pero utilizando cemento portland normal con aceleradores de fragüe o cemento de alta resistencia inicial. Estos trabajos serán por su cuenta exclusiva.

6.2.3.- Forma y dimensiones de los testigos

Los testigos serán de forma cilíndrica y su sección transversal será un círculo de aproximadamente de 15 cm. de diámetro.

6.2.4.- Cantidad de muestras

De cada tramo o zona a recibir se extraerán seis (6) muestras o testigos. La norma general es extraer seis muestras por cada 2000 m². de pavimento y para superficies menores dos muestras por cada 700 m².

Del total de las seis muestras sobre las tres alternadas a lo largo del tramo a recibir, fijadas previamente en el plano de ubicación de los testigos, se realizará las determinaciones



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

especificadas más adelante, para establecer las condiciones de recepción o el rechazo del tramo.

Si una vez retiradas aquellas determinaciones sobre los tres anteriores testigos, el contratista o su representante técnico que pueden presenciar los ensayos, consideran que los resultados obtenidos no son bien representativos del pavimento construido en ese tramo, podrán solicitar en forma escrita y en el mismo acto que se realicen iguales determinaciones sobre los tres restantes testigos del mismo tramo.

En este caso se considerará la totalidad de los resultados obtenidos con los seis testigos para determinar las condiciones de recepción o del rechazo del tramo.

Si se omite la anterior solicitud se considerará que el contratista está conforme con los resultados obtenidos.

6.2.5.- Características de las muestras

Las muestras para poder ser ensayadas deberán presentar aspecto compacto, y sin grietas ni planos de fractura atribuibles al equipo de extracción.

Los testigos en tales condiciones, serán desestimados y reemplazados por otros de características aceptables.

6.3.- Espesores, fiscalización de su cumplimiento

6.3.1.- Forma de medir los espesores

Se determinará el espesor de cada una de las muestras a que se refiere el Inciso 6.2.4 para lo cual se tomarán cuatro mediciones: una sobre el eje del testigo; y las otras tres según los vértices de un triángulo equilátero inscrito en un círculo de 10 cm. de diámetro con el eje mencionado.

El promedio de esas cuatro alturas medidas, será la altura del testigo o sea el espesor individual.

6.3.2.- Espesor medio

El espesor medio de un tramo resultará de promediar las alturas individuales de los testigos que se consideren para su recepción.

Cuando se presentaren valores superiores al 110% del espesor teórico exigido, intervendrán en el promedio reducidos a ese valor como máximo.

Para que el tramo sea susceptible de recepción, el espesor medio del mismo no deberá ser menor que el espesor teórico exigido, menos 1,2 cm.

Cuando el espesor medio obtenido resulte menor que el indicado precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de espesor.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

6.4.- Resistencia, fiscalización de su cumplimiento

6.4.1.- Ensayos, modalidades

Los testigos extraídos y previamente preparados, según Norma IRAM 1551, serán ensayados a la compresión para determinar su tensión de rotura en un todo de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 1546.

La resistencia o carga específica se determinará dividiendo la carga la carga de rotura por la sección media de cada testigo.

Dicha sección media se calculará con un diámetro igual a la media aritmética de 3 diámetros sobre los testigos, uno a la mitad de la altura y los otros dos, a dos (2) cm. cada una de las bases del mismo.

6.4.2.- Corrección de la resistencia por edad y altura

El ensayo de compresión se realizará exactamente a los veintiocho (28) días de edad del hormigón, salvo que la extracción de los testigos se haya producido por excepción y por motivos muy bien fundados después de ese lapso o sin la suficiente anticipación para practicar el ensayo.

No obstante, bajo ningún concepto se ensayará testigos cuyas edades sean superiores a cincuenta (50) días.

En caso de que los testigos no hubieran podido ser ensayados a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducido para obtener la resistencia de veintiocho (28) días.

A tal efecto se considerará que entre las edades de veintiocho (28) días y cincuenta (50) días la variación de resistencia es lineal y que la resistencia a la edad de cincuenta (50) días es un ocho por ciento (8%) superior a la resistencia del mismo testigo a la edad de veintiocho (28) días.

Los valores obtenidos en el ensayo a la compresión serán corregidos por el factor correspondiente a su esbeltez (relación entre la altura y el diámetro) según la tabla siguiente:

h/d

altura

Factor de corrección

diámetro

2,00

1,00

1,75

0,99

1,50

0,97



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

1,25	0,94
1,10	0,90
1,00	0,85
0,75	0,75
0,50	0,55

La altura del testigo a considerar para establecer la mencionada relación, será la que real y efectivamente tenga el testigo una vez encabezado.

Los valores de la carga específica de rotura serán expresados en Kg/Cm².

6.4.3.- Resistencia media

La resistencia media del tramo resultará de promediar los valores de resistencia obtenidos mediante el ensayo de los testigos que se consideren para su recepción.

Para ser aceptada dicha resistencia media no deberá ser menor que el ochenta por ciento (80%) de la resistencia teórica exigida (Rt) en las Especificaciones Complementarias.

$$R - 0,80 Rt$$

Cuando la resistencia media Rm obtenida resulta menor que la indicada precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia, por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de resistencia.

6.5.- Zonas de aceptación con y sin descuento y zonas de rechazo

6.5.1.- Generalidades

Para establecer las condiciones de aceptación o rechazo de un tramo del pavimento construido se determinará el número:

$$C = Rm \cdot em^2$$

Que se denominará “capacidad de carga de la calzada” expresada en Kg y en donde Rm = resistencia media del tramo establecida según 6.4.3. y expresada en Kg/Cm².

em = Espesor medio delo tramo establecido según 6.3.2. y expresado en cm.

6.5.2.- Aceptación sin descuento

Si la capacidad de carga de la calzada “C” es igual o mayor que:

$0,95 Rt (et - 0,3)^2$ - Siendo Rt la resistencia exigida en las especificaciones complementarias y et el espesor fijado en el proyecto, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

6.5.3.- Aceptación con descuento

Si la cantidad de carga de la calzada “C” estuviera comprendida entre:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

0,95 Rt $(et - 0,3)^2$ y 0,80 Rt $(et - 1,2)^2$, es decir $0,95 Rt (et - 0,3)^2 - C - 0,80 Rt (et - 1,2)^2$.

El pavimento del tramo será aceptado y se aplicará un descuento por cada unidad de superficie del tramo: igual a:

$$1 - \frac{Rm \cdot em^2}{Rt \cdot et^2}$$

6.5.4.- Reconstrucción de tramos rechazados

En caso de tramos rechazados, de acuerdo con lo previsto en 6.3. y 6.4., será facultativo del comitente ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor de acuerdo con el proyecto, cuando a su juicio, la diferencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera del pavimento. Si en cambio, en opinión del comitente, no hay probabilidades de roturas inmediatas se permitirá optar al contratista entre dejar las zonas defectuosas sin compensación, ni pago por las mismas, y con la obligación de realizar la conservación en la forma y plazos que se indiquen en el proyecto y estas especificaciones, o renovarlas y reconstruirlas en la forma especificada anteriormente.

Las losas reconstruidas se recibirán, computarán y pagarán en la forma especificada en el proyecto y estas especificaciones.

6.6.- Lisura superficial

Cuando se verifique mediante el uso de una regla adecuada, no obstante las comprobaciones realizadas según 5.3.5.2. y 5.7., la existencia de resaltos o depresiones que excedan de los límites admisibles (3mm.) según 5.3.5.7. y también en los casos en que se pruebe la existencia en las juntas y desniveles entre las losas adyacentes superiores a 2 mm. límite admisible según 5.5.1., el contratista procederá a la regularización de la superficie en la zona defectuosa.

Dicha regularización la logrará el contratista, mediante desgaste del resalto en sí, o de las zonas adyacentes a las depresiones, hasta colocar la superficie dentro de las tolerancias admisibles. Las operaciones de desgaste se realizará, de manera tal que la superficie resultante no presente características resbaladizas y se ajusten a las exigencias que sobre textura se establecen en 5.3.5.

No se permitirá el uso de martillos o herramientas de percusión para la ejecución de esos trabajos.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Todos estos trabajos serán por cuenta exclusiva del contratista quien no percibirá por ello compensación alguna.

El comitente se reserva el derecho de ordenar a su exclusivo juicio la demolición y reconstrucción de todas aquellas zonas que presenten depresiones superiores a diez milímetros (10 mm.) entendiéndose que dicha reconstrucción afecta a todas las superficies limitadas entre juntas, o entre juntas o bordes de pavimento aunque la depresión que motive esa decisión solo afecte a partes de las losas.

7.- HABILITACIÓN Y OBSERVACIÓN DE LAS OBRAS. VARIOS

7.1.- Habilitación del firme

7.1.1.- Habilitación al uso público

El firme será habilitado al uso público una vez transcurrido no menos de 20 días de la finalización de su ejecución en el tramo correspondiente.

7.1.2.- Retiro de vallas u obstáculos

El contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensas.

Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas. Previamente habrá procedido a levantar la tierra de curado como se establece anteriormente.

7.1.3.- Limpieza

El contratista llevará a cabo la limpieza del pavimento habilitado, mediante barrido y lavado con manga de la superficie del firme.

7.1.4.-El contratista verificará la existencia de deficiencias menores y visibles como bordes de juntas, sellado de juntas, etcétera, y procederá a su reparación inmediata.

7.1.5.- Conformidad de la Inspección

El contratista recabará la conformidad de la Inspección para habilitar el firme al uso público.

La Inspección prestará la conformidad aludida una vez verificado el cumplimiento de todas las exigencias que en el orden de ejecución y terminación de los trabajos establecen estas especificaciones.

7.2.- Conservación de las obras

7.2.1.- Generalidades

El contratista está obligado a la conservación de las obras que realizó durante todo el plazo que se fije contractualmente.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Asimismo realizará el cierre de aberturas realizadas por empresas de servicios públicos oficiales o privadas durante el mismo período en las condiciones que se especifican en el artículo pertinente.

7.2.2.- Reparaciones en general

Las reparaciones en general que el contratista debe realizar durante el período de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las prescripciones de estas especificaciones. Para confeccionar el hormigón se emplearán cemento portland normal con aceleradores de fragüe o cemento portland de alta resistencia inicial y agregado grueso cuyo tamaño máximo sea igual o menor que la mitad del espesor afectado por la reparación y su dosificación satisfará las condiciones especificadas en 3.

7.2.3.- Conservación de las juntas

Durante el período de conservación el contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

Cuando deba rellenarlas utilizará materiales de las mismas características que los empleados en la oportunidad de ejecutar las obras.

7.2.4.- Obturación de grietas

Cuando se produjeran fisuras el contratista procederá a su sellado con material semejante al utilizado para el relleno de la juntas.

Previamente habrá escarificado y limpiado tales fisuras o grietas utilizando para esa limpieza inyectoras de aire a fin de que la misma sea efectiva.

7.2.5.- Reparación de baches

Cuando se produzcan baches que no afecten más de 1/4 el espesor de la losa, serán reparados en las formas que se indican a continuación:

- a) Cortar los bordes del bache lo más verticalmente posible. Se usará preferentemente una máquina aserradora;
- b) Escarificar o picar ligeramente la superficie del bache;
- c) Limpiar la depresión, eliminando partículas flojas, sueltas, tierra y polvo;
- d) Tratar la superficie a cubrir con una solución de ácido muriático diluido la que se eliminará posteriormente con abundante lavado de agua;
- e) Revestir la superficie a prepara con una ligera capa de lechada de cemento cuya relación agua-cemento será aproximadamente igual a la del hormigón;
- f) Verter el hormigón especificado en 7.2.2. y compactar enérgicamente, enrasado con la restante superficie del pavimento.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Cuando el bache no se extienda más de 10 cm. desde una junta se la rellenará con el mismo material relleno de junta, que se apisonará adecuadamente.

Cuando el bacheo a efectuar afectara a superficies continuas mayores a cuatro metros cuadrados (4 m²) la reparación ordenará la reconstrucción de la losa o losas afectadas. Asimismo se seguirá el mismo temperamento si se observa que la reparación indicada anteriormente no diera resultados eficaces.

7.2.6.- Reparaciones que afecten todo el espesor de la losa

En los casos en que las depresiones o baches afectarán más de $\frac{1}{4}$ del espesor y en aquellas reparaciones que afecten más de este límite, el contratista está obligado a la construcción de las losas afectas, en todo su espesor. La reconstrucción de las losas se efectuará ajuntándose a las prescripciones de estas especificaciones.

7.2.7.- Hundimientos

Si se produjeran hundimientos del pavimento de hormigón y su consiguiente rotura por asentamiento operados en la subrasante, el contratista procederá a la reconstrucción de todas las losas afectadas por esos hundimientos, incluso a la corrección adecuada de la subrasante.

En todos estos trabajos se ajustarán a las normas que prescriben estas especificaciones.

7.2.8.- Cierre de zanjas

El cierre de zanjas o aberturas realizadas por Empresas de Servicios Públicos lo ejecutará el contratista utilizando materiales y procedimientos especificados en estas normas.

El cierre de zanjas se realizará compactando la subrasante en forma adecuada y dando un sobre - ancho mínimo de veinte centímetros (20 cm) en todo el pavimento afectado por la excavación para lo cual deberán rectificarse sus bordes.

En los casos en que queda dada la superficie a cerrar, el comitente lo estime conveniente, se colocará en todo el perímetro del pavimento a cerrar un relleno premoldeado del tipo exigido para las obras originales, y sellando la grieta con mastic-bituminoso del tipo ya especificado para tal fin.

Los cierres d zanjas que afecten todo el ancho de la calzada se realizarán en dos etapas.

En los casos en que las zanjas a cerrar afecten más del cincuenta por ciento (50%) del ancho de la calzada, el comitente podrá ordenar a su juicio exclusivo la reconstrucción de la calzada en todo su ancho en la faja afectada por la apertura.

Cuando los bordes de las zanjas se hallen excesivamente próximos a la juntas, también podrá ordenar a su juicio exclusivo la reconstrucción del firme hasta dichas juntas.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

La liquidación de los trabajos por cierre de zanjas se le formulará al contratista en base a la superficie realmente ejecutada y a los precios contractuales afectados de un coeficiente de aumento que se indicará en las especificaciones complementarias.

7.2.9.- Casos no previstos

Las reparaciones necesarias que no se han previsto en estas especificaciones, se llevarán a cabo de acuerdo con las prescripciones que en cada caso y por escrito impartirá la Inspección.

7.2.10.- Responsabilidades por deficiencias del firme

El contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en el firme, imputarles, a la calidad de los materiales, procedimientos y métodos por él utilizados y está obligado a su reparación durante todo el período de conservación a su cargo.

Todos los gastos e inversiones que por tales motivos debe realizar en ese período, son de su exclusiva cuenta salvo en lo que se refiere al cierre de zanjas para servicios públicos.

En los casos en que considere que deficiencias, hundimientos, etcétera, puedan deberse a causas ajenas a su vigilancia y control (aperturas realizadas y sin cubrir oportunamente, filtraciones por excavaciones vecinas o roturas de caños, etcétera) podrá solicitar se lo releve de la responsabilidad acerca del origen de esos daños.

La Inspección establecerá a su juicio exclusivo, si las causales denunciadas por el contratista son reales y determinará en tales casos a quien corresponde la responsabilidad del daño ocasionado.

No obstante lo expresado el contratista no podrá negarse a efectuar las reparaciones que indique el comitente, certificará las mismas de acuerdo con los precios contractuales incrementados en la misma forma que se ha indicado para el cierre de zanjas.

7.2.11.- Protección de las zanjas reparadas

El contratista deberá proteger las zonas reparadas mediante la instalación de un cerco apropiado, aprobado por la Inspección y que deberá mantenerse por el lapso que sea necesario.

Asimismo se obliga a una señalización adecuada para evitar accidentes de personas y vehículos.

7.3.- Varios

7.3.1.- Puntos de nivelación

Durante la ejecución de las obras el contratista colocará cada cien metros (100m.) un punto fijo que sirva de testigo para nivelaciones.

Tales puntos deberán tener consignada la cota.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

7.3.2.- Omisión de especificaciones

La omisión de aparente especificaciones, planos, especificaciones suplementarias referentes a detalles, o a la omisión aparente de la descripción de que solo debe prevalecer la mejor práctica general establecida y también que únicamente se utilizarán materiales y mano de obra de primera calidad.

Todas la interpretaciones de las especificaciones de esta obra, se harán en base al espíritu que se desprende de lo establecido en el párrafo anterior.

8.- CÓMPUTO, CERTIFICACIÓN Y PAGO

8.1.- Medición de los trabajos

El firme construido se medirá en superficie teniendo en cuenta las longitudes reales construidas, así como el ancho determinado para el mismo, ya sea en las especificaciones complementarias o en los planos de proyecto. En caso de pavimentos urbanos se considerarán o no incluidos los cordones en el ancho de la calzada según se indique en los planos y cómputos métricos, y asimismo se tendrá en cuenta los radios de curvas en las bocacalles a los efectos de determinar la correspondiente superficie.

Los procedimientos de mensura quedan librados al criterio de la Inspección y del contratista con el solo requisito de que su verificación sea posible en cualquier oportunidad.

El acto de la medición en sí, deberá ser verificado por la Inspección y contará con la presencia del contratista o su representante técnico. De ello se levantará un acta que con la conformidad de ambas partes será asentada en el libro de obra.

Los cómputos que resulten de la consideración de la medición realizada servirán de base para la certificación de las obras.

La unidad de superficie para el cómputo y certificación será el metro cuadrado.

De figurar la construcción del cordón de hormigón en ítem aparte éste se medirá linealmente siguiendo la línea del centro de gravedad de la sección transversal.

8.2.- Forma de pago

La superficie certificada en metros cuadrados se pagará con el precio unitario contratado, quedando incluido en dicho precio todas las operaciones descriptas en estas especificaciones como así los gastos de mano de obra, equipo, y todo lo necesario para construcción del firme.

De ser computado el cordón de hormigón el ítem aparte, el mismo se pagará en metros lineales al precio unitario contratado.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

ÍTEM N° 18: EJECUCIÓN DE BASE CON MEZCLA BITUMINOSA DE TIPO
CONCRETO ASFÁLTICOS PARA BASE Y CARPETAS

SECCIÓN N° 1

DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN -
TRATAMIENTOS - SUPERFICIALES - BASES - CARPETAS Y BACHEOS
BITUMINOSOS (Edición 1971)

Especificación Complementaria

El aparatado N-I.2.13. “Acopio de Materiales”, queda anulado y reemplazo por el siguiente de igual designación:

N-I.2.13. Acopio de Materiales

Los agregados depositados en los acopios deberán estar de acuerdo con las exigencias que al respecto establezcan las respectivas especificaciones, los lugares de emplazamiento para acopio deberán prepararse convenientemente, limpiándolos extrayendo todos los arboles, troncos, malezas y residuos.

Presentarán una base firmemente compactada. El piso correspondiente de cada acopio deberá tener un perfil relativamente uniforme y desagües adecuados.

Los acopios terminados deberán tener una forma regular y relativamente achatada. Si se prevé segregación de los agregados, los mismos se depositarán en capas uniformes de altura inferior a 1,2 m.

Si los acopios se efectuasen con cinta transportadora estos deberán achatarse con topadoras.

Las distintas fracciones de agregados deben acopiarse en forma tal que no se produzcan mezclas. No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclados con materiales extraños cualquiera sea la clases de estos.

A tal efecto, la capa de 15 cm. inferior de las pilas de acopio o un espesor mayor, hasta la altura que el material de acopio se presente sucio o con mezcla de residuos, no será utilizado en ningún caso en la construcción.

La descarga de acopio de todo material se realizará sobre las bases así preparadas siendo luego acomodado mediante topadoras.

En ningún caso se admitirá la descarga de materiales fuera de la base antes descripta. Las ruedas de los camiones no podrán llevar residuos o suciedad sobre la plataforma de acopio.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

Todos los agregados deberán ser separados en fracciones gruesas y finas a tal efecto se considerará como tamiz de corte el 3/g" o el N° 4.

Si el tamaño máximo es utilizar fuerza de 1 1N será obligatorio también separar también el agregado grueso por el tamiz de 3/4.

EJECUCIÓN DE BASE CON MEZCLA BITUMINOSA DE TIPO CONCRETO

II - El párrafo c) del apartado N-I.2.14. que dice:

“Cuando se trata de materiales destinados a la preparación de mezclas asfálticas, las muestras para ensayo de granulometría se tomarán del sistema alimentado de la mezcladora” queda modificado por el siguiente:

“Cuando se trata de materiales destinados a la preparación de mezclas asfálticas, los materiales para el ensayo de granulometría se tomarán de los sistemas alimentadores en frío y en caliente, debiendo realizarse un ensayo por agregado por cada 500 toneladas de mezcla.”

III -El título N.I.3. “Fórmula para las mezclas asfálticas”, queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual designación:

N-I.3. Fórmula para mezclas asfálticas

Antes de iniciar el acopio de los materiales entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa el contratista deberá solicitar, con debida anticipación, la aprobación de la “Fórmula para mezcla en obra” que obligatoriamente debe presentar, con la cual se cumplirán las exigencias establecidas en las especificaciones correspondientes. No podrá iniciarse el acopio de materiales hasta tanto la fórmula de obras no sea aprobada. No dará derecho a ampliación de plazo contractual ninguna demora originada por incumplimiento de esa obligatoriedad del contratista.

Al someter a consideración la fórmula para obra, el contratista deberá presentar dosajes Marshall completos, que demuestren el mejor uso de los materiales propuestos.

En dicha “Fórmula” se consignará la granulometría de cada uno de los agregados pétreos y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados, el relleno mineral si se requiere y el ligante bituminoso. Consignará además la granulometría de la mezcla y el resultado de los ensayos realizados, los que incluirán:

Desgaste Los Ángeles, Clasificación Mineralógico, Adherencia, Absorción Peso Específico aparente, Pesos Específico seco y Peso Específico de los Agregados Saturados, adjuntará las necesarias muestras de los materiales a utilizar, a efectos de que la Inspección



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

verifique los resultados de los ensayos. Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Inspección, el contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumple exactamente las proporciones y granulometría en ellas fijadas, con las siguientes tolerancias: Más o menos 4% para las cribas y tamices de la mayor abertura, hasta el 4,8 m. (Nº 4) inclusive, más o menos 3% para los tamices 2,4 mm. (Nº 8) a 149 (Nº 100) ambos incluidos; más o menos 2% para el tamiz 74 (Nº 200).

Esas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en el trabajo los cuales se hallarán a su vez entre los límites establecidos en la especificación correspondiente.

Conjuntamente con la presentación de la fórmula para la mezcla en obra, el contratista deberá someter a consideración los límites de variación de admisibles de los distintos agregados que formarán parte de la mezcla.

ÍTEM Nº 18: EJECUCIÓN DE BASE CON MEZCLA BITUMINOSA DE TIPO CONCRETO (Continuación)

La faja de variación así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar; a tal efecto se realizarán ensayos de granulometrías por cada 200 m³ de material acopiado en tal caso la Inspección no medirá ni certificará los correspondientes acopios.

Cuando se trata de materiales preparados en caliente la fórmula deberá además asegurar la obtención de un producto que responda a las siguientes características cuando se los someta a ensayo Marshall descrito en la norma de “Ensayo Marshall” VNE 9-67 y su complementaria, los que deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Números de golpes por cada cara de la probeta:

Para concreto asfálticos: 75;

b) Fluencias. 2,0 a 4,5 mm;

c) Vacíos

- Para base de concreto asfáltico.....entre 50% y 70%;

- Para carpeta de concreto asfáltico.....entre 70% y 801%;

d) Relación: $\frac{C}{C_s}$

- Para base y carpeta:

Menor o igual al siendo:

C - Concentración en volumen de “filler” en el sistema de filler betún (considerándose filler a la fracción de la mezcla de áridos que pasa por el tamiz IRAM u Nº 200);



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Cs - Concentración crítica de “filler”;

e) Estabilidad:

- Para base de concreto asfáltico; mínimo: 500 Kgs;

- Para de carpeta de concreto asfáltico; mínimo: 600 Kgs;

f) Relación estabilidad - fluencia

- Para base concreto asfáltico; mínimo: 1900 Kgs;

- Para carpeta de concreto asfáltico; mínimo: 2100 Kgs/cm.

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas;

g) El ensayo Marshall se efectuará de acuerdo con la técnica establecida en la norma VN-E 9-67 y su complementaria;

h) La mezcla bituminosa tipo concret5o asfáltico deberá responder a las exigencias del ensayo establecido en la Sección E-IV “Ensayo de Compactación, Inmersión para mediar la pérdida de estabilidad Marshall, debido a efectos del agua sobre mezcla asfáltica”. Si durante la ejecución de la obra se demuestra que la mezcla no cumple estas condiciones, el contratista estará obligado a adoptar una de las siguientes medidas para obtener el resultado exigido:

a) Cambiar el agregado pétreo.

CAPÍTULO “N”

SECCIÓN N-XII

El título N.XII.1. “Descripción”, queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual designación:

N.XII.1. Descripción

Este trabajo consiste en la ejecución de bases, carpetas o capas de restitución de galibo formado por una o más capas preparadas en caliente empleando cemento asfáltico los siguientes agregados:

Para base de concreto asfáltico

Agregado grueso de trituración: pedregullo de roca sana.

Agregado fino de trituración: pedregullo de roca sana.

Arena silícea.

Relleno mineral: (Cal hidratada) si la Inspección lo considera necesario.

II - El apartado N.XII.3.1. queda complementado con lo siguiente:



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

Las mezclas de materiales deberán responder a las siguientes granulometrías:

Tipo de	Cribas	y	Tamices
1 $\frac{1''}{2}$	1''	3/4''	Nº 4 Nº 8 Nº 40 Nº 200
Mezcla			
Concreto Asfáltico	70-90	18-40	0-5
Para base	100		
Concreto asfáltico			
Para carpeta	100	55-75	25-50 2-6

La fórmula de obra aprobada se controlará en su proceso constructivo considerando los tamices 1 1/2", 1", 3/4", Nº 4, Nº 8, que establece el Artículo N.I.3.

III -La mezcla asfáltica para la capa de restitución de galibo deberá reunir las mismas condiciones que el concreto asfáltico para base pero con un tamaño máximo de 25,4 mm. (1").

b) agregar un cierto porcentaje hidratada;

c) Incorporar mejorador de adherencia.

Los gastos que demande la adopción de cualquiera de esas tres medidas correrán por cuenta del contratista.

Cualquiera sea la solución que el contratista elija deberá cumplirse siempre las demás exigencias relativas a la mezcla.

En estos casos el contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección, la fórmula de obra en la forma antes descripta.

IV - El párrafo N.I.4.13. queda complementado en el sentido de que se utilizará para colocación de las capas de material bituminoso, máquina terminadora con control eléctrico de espesor y dirección.

V - El párrafo C del apartado N.I.5.8. "Superficie de rodamiento, espesor y compactación de las mezclas de mezcla bituminosa", queda completada con lo siguiente:

- Para relleno de huellas: 98%;

- Para capa de restitución de galibo: 98%.

El apartado N.I.11. queda anulado y reemplazado por los siguientes párrafos:

N.I.11. Estabilidad, fluencia % de vacios de las mezclas preparadas en caliente:

El control de calidad de las mezclas se realizará tomando material distribuido por la terminadora, por cada 500 t. o fracción; en adición se tomarán muestras de camión



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

inmediatamente después de mezclado, a razón de una por cada 500 t. Sobre estos materiales se realizarán los siguientes ensayos:

a) Muestras de material sobre camión:

se preparará un juego de tres probetas que se realizará por el método Marshall (VNE 9 y su complementaria) o (VNE 30-68) con la salvedad de que, siendo un ensayo de control de calidad la muestra a ensayar no será preparada en laboratorio sino por la planta asfáltica.

El número de golpes por cara será el que indique esta especificación complementaria.

La fluencia, porcentaje de vacíos, estabilidad y relación estabilidad - fluencia, deberán estar comprendidos dentro de los límites establecidos;

b) Muestra de material distribuido por la terminadora:

Sobre cada juego de tres muestras se realizará el ensayo de extracción de betún y granulometría de los agregados.

Si los resultados de los ensayos descritos en a) y b) fueron destinados a los previstos por las especificaciones o no responderán a la "Fórmula de obra", el contratista estará obligado a corregir los procedimientos de incorporación del asfalto y/o mezclado.

ÍTEM N° : PROVISIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL BITUMINOSO PARA CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO - C.A. 50-60.

Comprende este Ítem la provisión, transporte, acopio, mano de obra, equipo, etcétera, y todo lo necesario para el acondicionamiento del material CA (50-60) en planta, a los efectos de la realización de la mezcla asfáltica. Los límites de variación están previstos en el Pliego General de Especificaciones en lo referente a Carpeta Asfáltica Mezcla Caliente en Planta, a cuyas especificaciones debe ajustarse a un todo para el cumplimiento del presente Ítem.

Se computará y certificará por tonelada de material utilizado obtenido de la fórmula en % en peso presentada por la empresa para la carpeta de concreto asfáltico.

ÍTEM N° : PROVISIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL BITUMINOSO PARA RIEGO DE LIGA

El material asfáltico previsto para este Ítem, es el ER1, que será colocado sobre la superficie imprimada y convenientemente preparada.

Al solo efecto del cómputo métrico se ha previsto un valor de 0,61 1ts/m². Los límites de variación están previstos en el Pliego General de Especificaciones en lo referente a Carpeta de Concreto Asfáltico Mezcla Caliente en Planta a cuyas especificaciones cabe ajustarse en



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

un todo para cumplimiento del presente Ítem. Comprende este Ítem la provisión, transporte, acopiamiento y mano de obra y equipos necesarios para tal fin. Se computará y certificará por m³. de material aplicado sobre la superficie a tratar. A los efectos del reconocimiento de variaciones de costo, se considera para E.R.1., una densidad de 1000 tn/m³.

ÍTEM N° : BASE DE MACADAM HIDRÁULICO

1. Descripción:

Los trabajos de éste Ítem consistirán en la construcción, sobre una subrasante preparada, de una base de macadam hidráulico de 0,15 m. con recebado. Se ejecutarán en un todo de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con las indicaciones de los planos y de la Inspección.

2. Materiales:

2.1. Agregados gruesos y finos:

2.1.1. Generalidades:

Todos los agregados para la construcción del macadam hidráulico estarán contruidos por el producto de trituración de meláfiro sano, aprobado por la Inspección y que satisfagan las exigencias de éste Pliego. Estará formados por partículas sanas, durables, y limpias y que no presenten excesos de fragmentos blandos y piedras en forma de agujas o lascas. Queda prohibido mezclar materiales terrosos, uso de piedras sucias con tierra u otras sustancias extrañas que pudieran perjudicar la construcción a que se destinan. La comprobación de la presencia de tales elementos en porcentaje perjudicial al juicio de la Inspección hará que se rechace la partida o se ordene la demolición de macadam ejecutado si ya se hubiere empleado dicho material.

2.1.2.- Granulometría:

Los agregados deberán cumplir las siguientes exigencias:

Material	% que pasa por el tamiz						
	: 2 3/4" : 2"	: 1 1/4" : 1"	: 3/4"	: 1/2"	: N°4	: N° 10	: N° 100
1ra. Capa	: 100	: 70-90	: 30-70	: 0-20	:	:	:
2da. Capa	:	:	:	: 100	: 70-90	: 30/70	: 0,20 :



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

Recebo : : : : : : : : 100 : 70/90 : + 15

2.1.3. Desgaste:

El desgaste medio por el ensayo de Los Ángeles (Norma IRAM 1532) será menor de 35.

2.1.4. Cubicidad:

El factor de Cubicidad determinado según Normas de ensayo VN-E-16-67 será mayor de 0,50.

2.2. Aguas:

2.1.2. Calidad:

El agua a utilizarse será razonablemente limpia y libre de materiales nocivos; se considera aceptable el agua potable.

2.2.2. Cantidad:

35 l/m²., cantidad que puede ser variada cuando lo indique la Inspección.

3. Equipo:

3.1. El contratista deberá contar en la obra con todas las máquinas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con las especificaciones. Antes de dar comienzo a las obras el contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección el equipo previsto para la ejecución de este ítem.

4. Método constructivo:

4.1. Primera capa:

Se colocará sobre la sub-base prevista en el proyecto, cuya superficie estará en las condiciones fijadas para la subrasante.

Cualquier defecto que se notare en ella será corregido por el contratista antes de esparcir el agregado de la primera capa. No será permitida la iniciación de la colocación de dicho agregado si la humedad de la sub-base está por encima de la óptica permitida.

Cuando no existan cordones cunetas que puedan servir de guía y contención para la primera capa, se usará moldes laterales de una longitud mínima de 3 metros que se asegurarán con estacas de madera o hierro, colocado además del lado exterior una capa de tierra de 0,50 m. de ancho como mínimo y un espesor igual a la altura del molde, que será fijada por la Inspección.

La piedra partida será esparcida uniformemente sobre la sub-base por medios mecánicos volcadores aprobados por la Inspección, en un espesor suelto (0,15 m. aproximadamente)



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

que compactada nos dé el espesor de 0,10 m. que prevé el proyecto y en forma tal que no se produzcan aglomeraciones de material fino o grueso. En caso de que se notaren estas anomalías se uniformará la distribución con un rastrillo de dientes rectos de acero de tipo aprobado por la Inspección. Una vez esparcida la piedra de la primera capa en forma uniforme se procederá a la distribución de la:

4.2. Segunda capa:

Con el material fijado en estas especificaciones. No se permitirá la colocación de material pétreo mediano hasta que el material de recebo haya sido apilado en las aceras a lo largo de la calle.

La distribución del material pétreo se hará en la misma forma y con los mismos cuidados que para la primera capa, siendo su espesor suelto de aproximadamente 8 cm. para conseguir los 5 cm. pactados que marca el proyecto.

El cilindrado se hará en la siguiente forma: Se comenzará mediante cilindro con rodillo neumático a efecto de que su acción acomode las partículas y facilite su trabajo. Este rodillo se hará comenzando por los bordes progresando gradualmente hacia el centro de la calle; trabajándose en forma paralela a su eje y bordeando en cada pasada la anterior hasta cubrir toda la superficie a cilindrarse, luego se volverá a iniciar desde los bordes pero cubriendo en cada pasada la mitad de la contigua y se continuará en estas operaciones hasta que la superficie no acuse ondulaciones o empiece a destrabarse por exceso de cilindrado. Seguidamente se iniciará el rodillado mediante un rodillo liso vibratorio debiendo pesar menos de 10 tn., siguiendo el mismo procedimiento que para el rodillo neumático.

4.2.1. Cuando se encuentre una curva peraltada se comenzará el cilindro por el borde interior continuándose en la forma descripta anteriormente.

4.2.2. En los sitios no accesibles para el rodillado se empleará el método que fije la Inspección.

4.2.3. Control de lisura:

Toda irregularidad mayor de 1 cm. notada con la regla de 3 cm. colocada paralelamente al eje de la calle será reparada por cuenta del contratista.

4.3. Recebo:

Luego se iniciará la distribución y cilindrado en seco del material de recebo hasta que se haya llenado todos los vacíos, el material de recebo suelto será barrido con escoba después de cada inspección. Recién entonces se iniciará el regado en cantidad de litros por m². Que fijará la Inspección, continuándose con el cilindrado e incorporación material de recebo,



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

hasta que se haya formado una lechada de material frío y agua que aflore en la superficie y forme una pequeña o la delante de las ruedas del rodillo.

La cantidad de material de recebo y agua será aquella que produzca una superficie suave, dura y monolítica.

4.4. Controles:

Los controles serán efectuados después de haberse terminado la compactación mecánica a entera satisfacción del Inspector y previa comprobación de que la base no acusa ningún movimiento al paso del rodillo de 5 a 7 toneladas.

4.4.1. Perfil transversal

En los lugares que la Inspección estime conveniente, y por lo menos a razón de dos de cada cien metros, se verificará el perfil transversal, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- Diferencia de cota entre bordes: No mayor de 3 cm;
- Exceso en la flecha: No mayor de 1 cm;
- Defecto en la flecha: Ninguno.

4.4.2. Lisura:

No se admitirán depresiones de más de 6 mm., que se revele la regla de 3 cm. colocada paralelamente al eje de la calle.

Los controles se harán donde se verifique el perfil transversal o más frecuentemente si la Inspección así lo considera.

4.4.3. Espesor:

Para verificar el espesor será como mínimo un dosaje por cada zona de 600m²., eligiendo los lugares al azar. Solamente se aceptarán las zonas cuyo espesor real determinado en el dosaje, no sea inferior al especificado con una tolerancia de 0,7 cm.

En las zonas cuyos espesores acusen diferentes diferencias en menos, mayores que la tolerancia establecida; se practicarán sondajes adicionales a fin de delimitar la parte defectuosa, la cual será corregida, reconstruyendo la capa superior hasta alcanzar el espesor contratado.

4.5. Riesgo de imprimación:

Se ejecutará un riesgo de imprimación a razón de 1,5 l/m². De asfalto diluido tipo E M 1, en un todo de acuerdo a las especificaciones de la Sección N-II "Imprimación con Material Bituminoso" de las ETDNV edición 1971.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====



Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas

=====



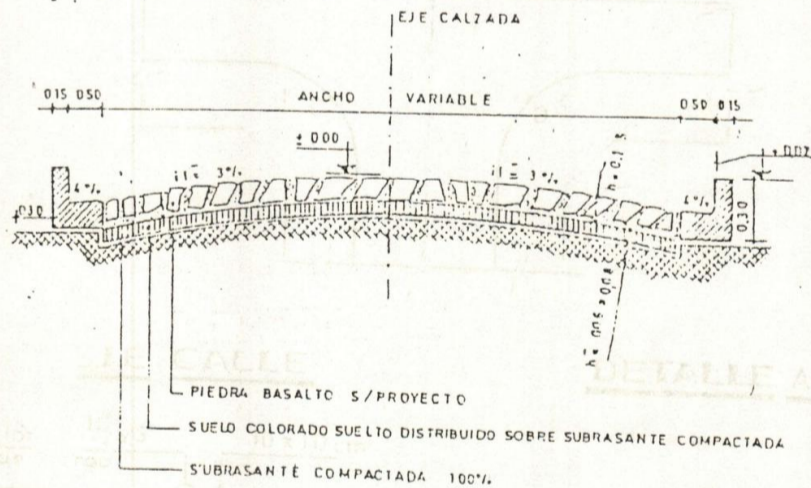
Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas.../175

Exp 1.111 letra I
Día 17 Mes 09 Año 90
(Reg. Nona). N° 3.732-D-90

PERFIL TIPO EMPEDRADO

CHACRA N°

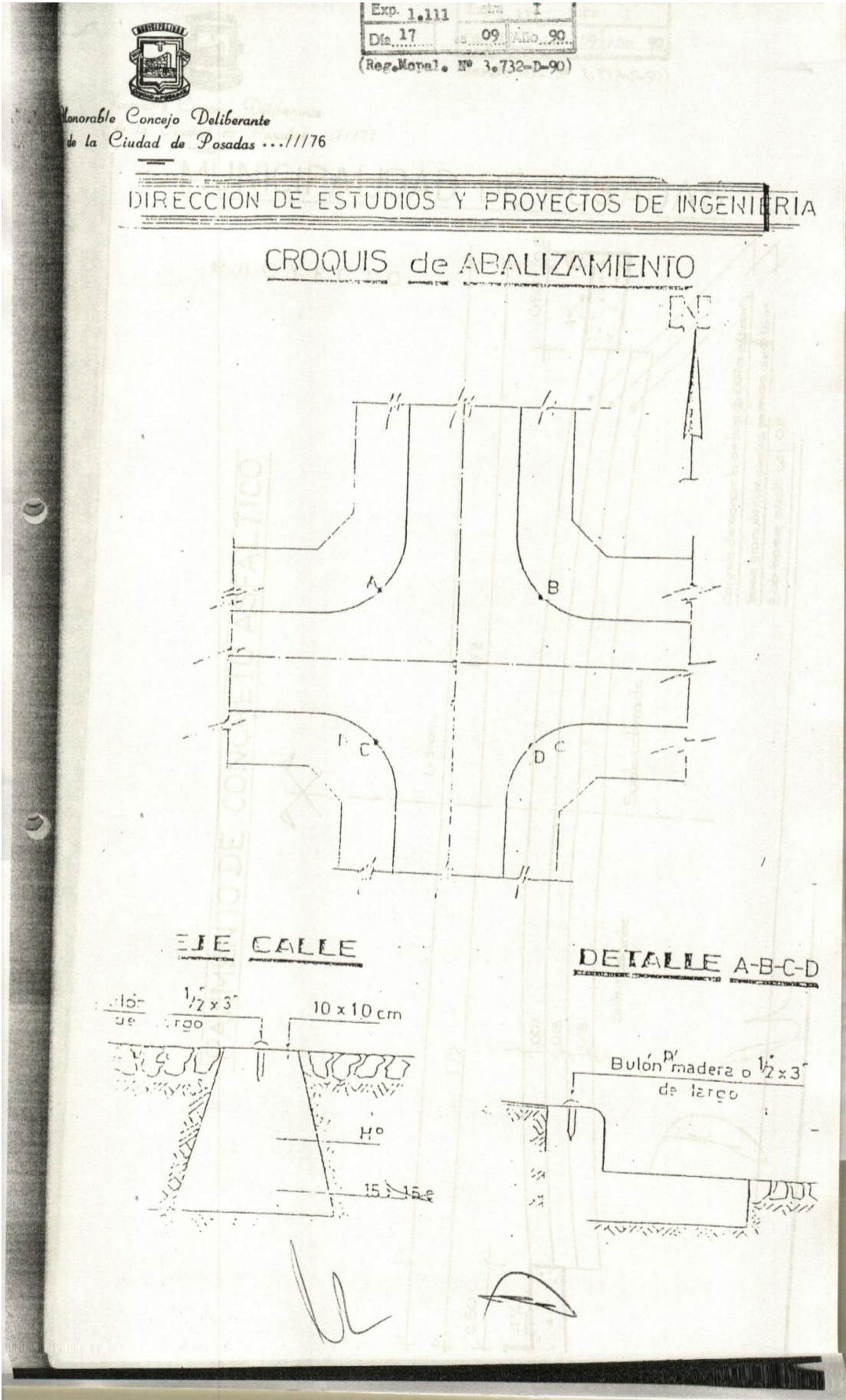
ESCALAS
H 1:75
V 1:25



Handwritten signature and initials.



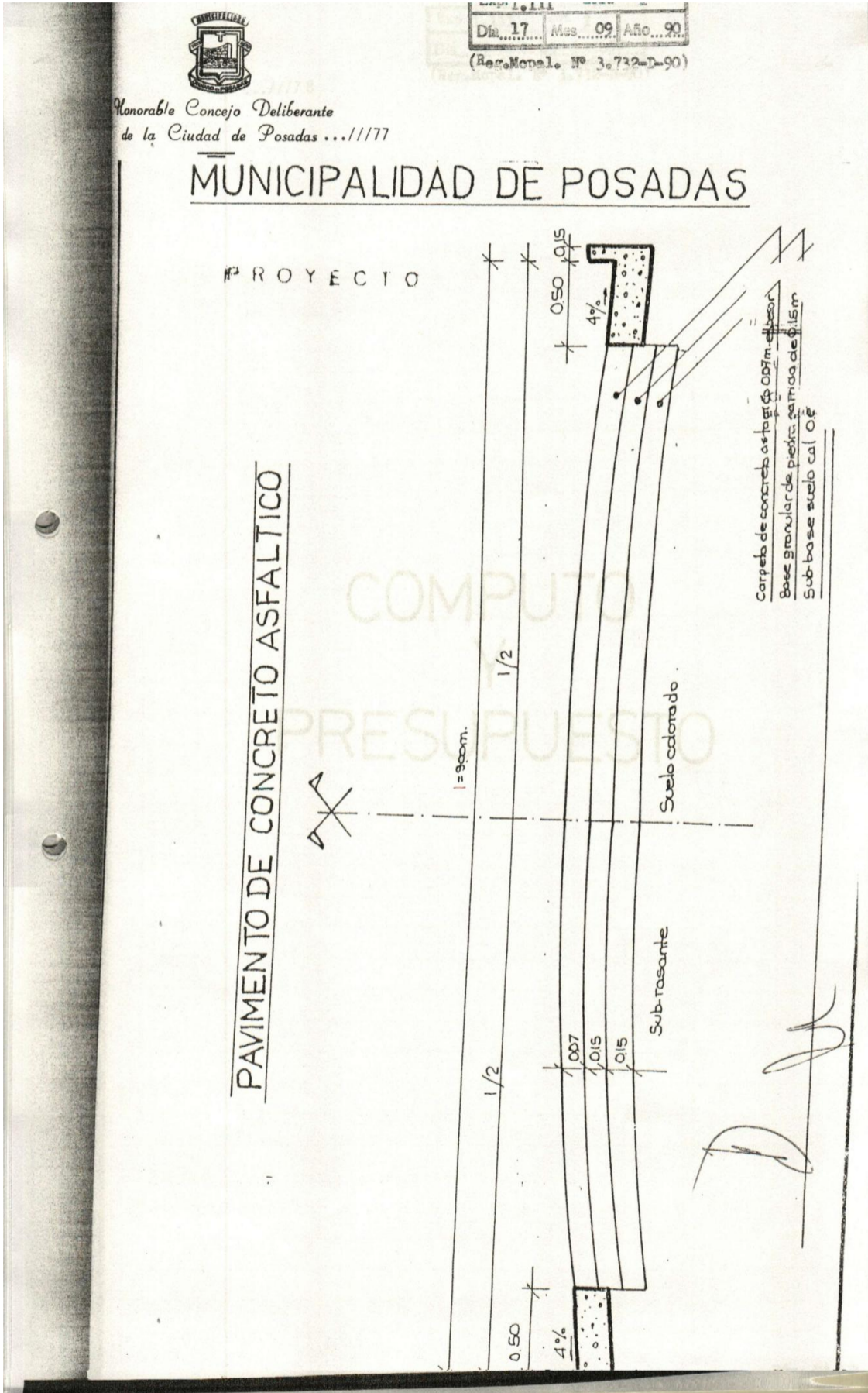
Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas





Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas

=====





*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

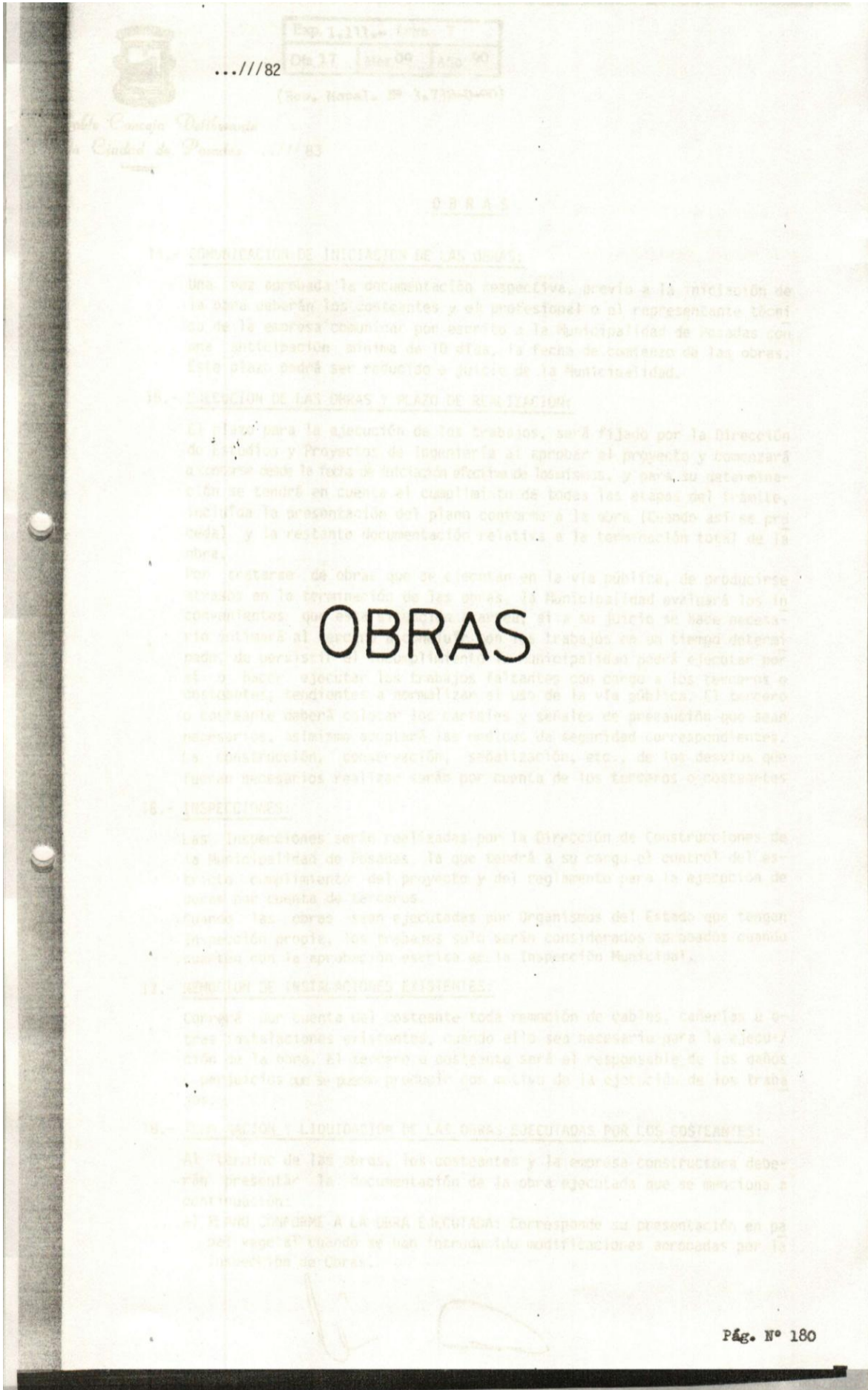
13.- DERECHOS ARANCELARIOS

Porcentaje a abonar en concepto de Derechos Arancelarios a aplicar sobre el importe de la obra.

Trabajos a realizar	Porcentajes a liquidar S/Presupuesto
a) Aprobación de Proyectos	0,5%
b) Inspección de obras	2,0%
c) Aprobación de documentación de obras ejecutados sin proyectos	1,0%



Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas





*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

OBRAS

14.- Comunicación de iniciación de las obras:

Una vez aprobada la documentación respectiva, previo a la iniciación de la obra deberán los costeadores y el profesional o el representante técnico de la empresa comunicar por escrito a la Municipalidad de Posadas con una anticipación mínima de diez días, la fecha de comienzo de las obras.

Este plazo podrá ser reducido a juicio de la Municipalidad.

15.- Ejecución de las obras y plazo de realización:

El plazo para la ejecución de los trabajos, será fijado por la Dirección de Estudios y Proyectos de Ingeniería al aprobar el proyecto y comenzará a contarse desde la fecha de iniciación efectiva de los mismos, y para su determinación se tendrá en cuenta el cumplimiento de todas las etapas del trámite, incluida la presentación del plano conforme a la obra (cuando así se proceda) y la restante documentación relativa a la terminación total de la obra.

Por tratarse de obras que se ejecutan en la vía pública, de producirse atrasos en la terminación de las obras, la Municipalidad evaluará los inconvenientes que esta situación acarrea, si a su juicio se hace necesario intimará al tercero a concluir con los trabajos en un tiempo determinado, de persistir el incumplimiento la Municipalidad podrá ejecutar por sí o hacer ejecutar los trabajos faltantes con cargo a los terceros o costeadores, tendientes a normalizar el uso de la vía pública. El tercero o costeador deberá colocar los carteles y señales de precaución que sean necesarios, asimismo adoptará las medidas de seguridad correspondientes.

La construcción, conservación, señalización, etcétera, de los desvíos que fueran necesarios realizar serán por cuenta de los terceros o costeadores.

16.- Inspecciones:

Las Inspecciones serán realizadas por la Dirección de Construcciones de la Municipalidad de Posadas, la que tendrá a su cargo el control del estricto cumplimiento del proyecto y del reglamento para la ejecución de obras por cuenta de terceros.

Cuando las obras sean ejecutadas por Organismos del Estado que tengan Inspección propia, los trabajos solo serán considerados aprobados cuando cuenten con la aprobación escrita de la Inspección Municipal.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

17.- Remoción de instalaciones existentes:

Correrá por cuenta del costeante toda remoción de cables, cañerías u otras instalaciones existentes, cuando ello sea necesario para la ejecución de la obra. El tercero o costeante será el responsable de los daños o perjuicios que se puedan producir con motivo de la ejecución de los trabajos.

18.- terminación y liquidación de las obras ejecutadas por costeantes:

Al término de las obras, los costeantes y la empresa constructora deberán presentar la documentación de obra ejecutada que se menciona a continuación:

a) Plano conforme a la obra ejecutada: Corresponde su presentación en papel vegetal cuando se han introducido modificaciones aprobadas por la Inspección de Obras.

Si la obra realizada fuere idéntica a la del proyecto aprobado se presentará esta última insertando las leyendas correspondientes a “plano conforme a obra” en la carátula de la misma, en el lugar que se señala en el plano tipo;

b) Sanciones: La falta cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Reglamento, por parte de los profesionales y empresas intervinientes, podrá dar lugar a que no se acepte la ulterior intervención de los mismo en la ejecución de obras de esta índole.

MODELO PEDIDO DE INSPECCIONES

Expediente:

Referido: Pedido de Inspecciones

Señor Director de Construcciones

Municipalidad de Posadas

Ingeniero.....

Su Despacho

Solicito al señor Director disponga se realice la Inspección de:.....

.....
Lugar y Fecha

.....
Firma y Aclaración



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

=====

Las inspecciones deben solicitarse con 24 hs. de anticipación

Aprobada:.....

Rechazada:.....

Fecha:.....

Firma Inspector:.....

Firma Representante Técnico de la Empresa:.....

Nota: El pedido de inspección debe formularse por duplicado, un ejemplar se entregará al representante de la empresa constructora y el otro se incorporará al expediente.

19.- a) Cuando las obras públicas se localicen en las secciones catastrales 2, 3, 7, 8, 9 deberán descubrirse, previamente al movimiento del suelo, los hierros o mojones existentes en los cruces de ejes de Calles correspondientes al estudio y obra aprobados.

Posteriormente deberá realizarse el balizamiento de la marca hallada mediante la colocación de cuatro mojones (uno en cuatro esquinas) del tipo y posición indicados en el croquis adjunto. Cada uno de ellos será ubicado de tal forma que permita a un observador estacionado en el bisectar a los dos mojones de balizamiento adyacentes de la misma manzana.

Finalizada la obra de pavimentación deberá colocarse un mojón (bulón) en la misma vertical de la marca descubierta oportunamente;

b) Cuando las obras públicas se localicen en el resto de las secciones catastrales deberá colocarse al finalizar la misma un mojón (bulón) en el cruce de ejes de calles y cuatro mojones para su balizamiento del mismo tipo y condición de las indicadas en el Punto a);

c) La documentación que deberá entregarse a la Municipalidad por este concepto consistirá en: un plano original detallando la totalidad de los balizamientos realizados y tres copias heliográficas del mismo, para la Dirección General de Catastro.



*Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas*

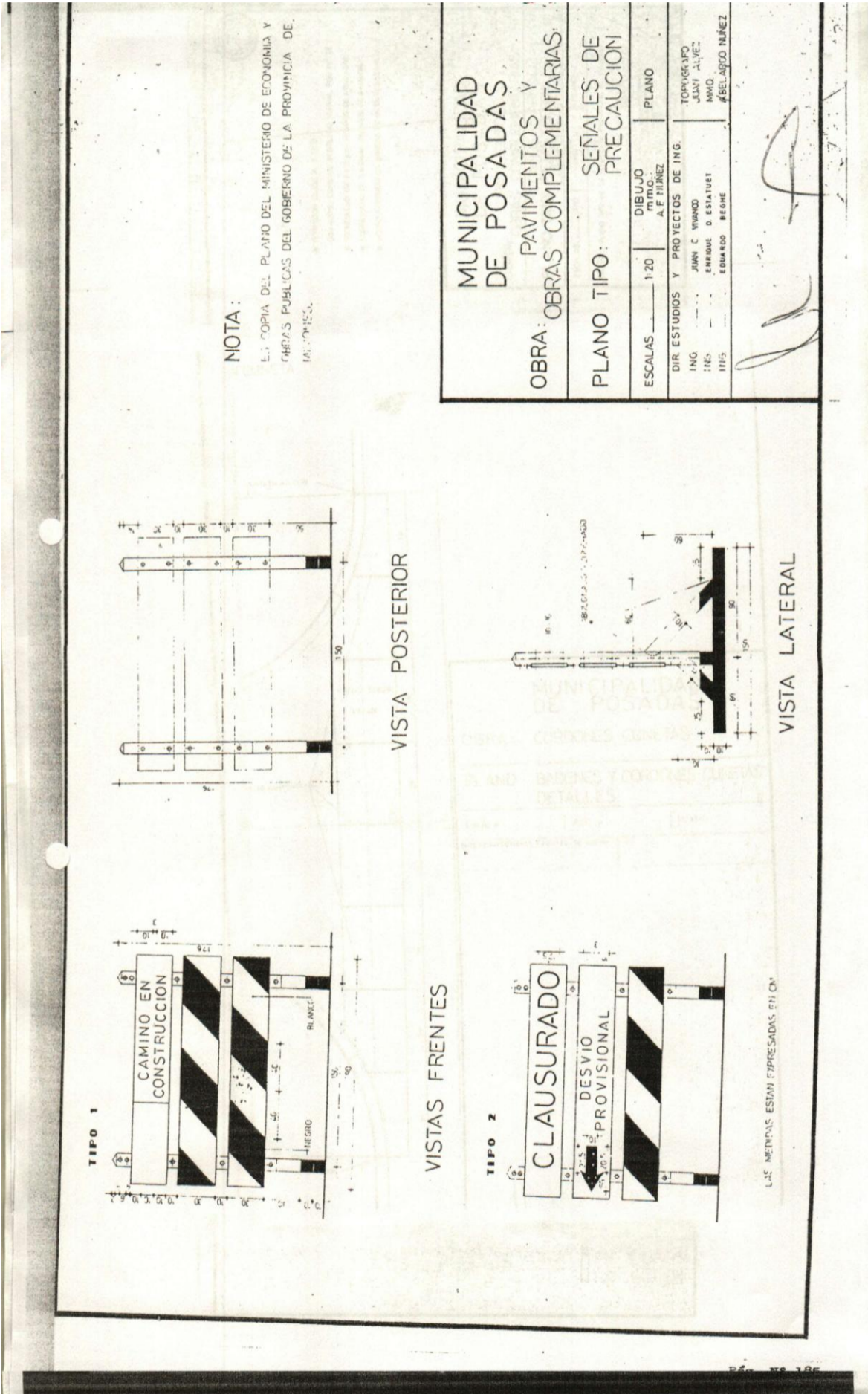
=====





Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas

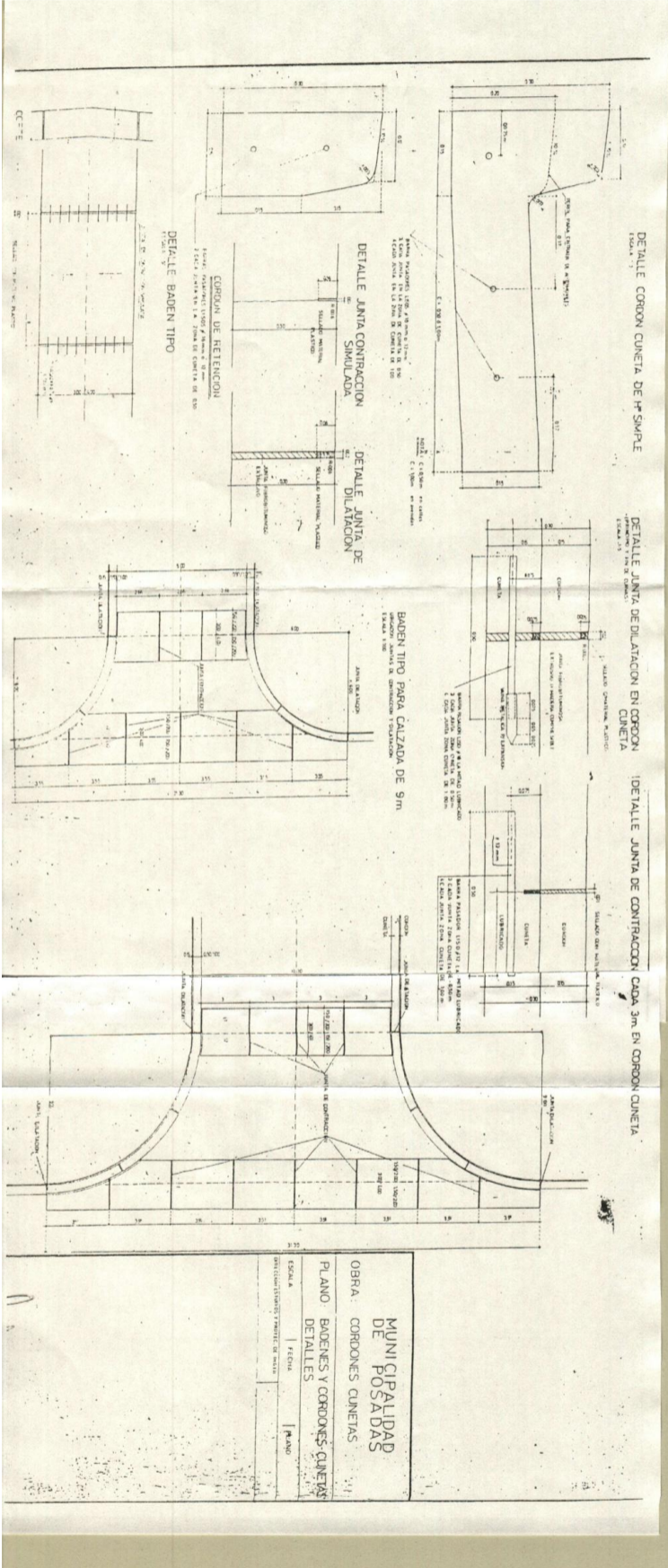
=====





Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas

=====





Honorable Concejo Deliberante
de la Ciudad de Posadas

=====

