

**MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES**

**Departamento Castellanos**

**Pcia. de Santa Fe**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 07/2017**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES  
PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

**“PAVIMENTACIÓN, DESAGÜE y MAMPOSTERÍA  
Y CERCO PERIMETRAL ÁREA INDUSTRIAL”**

**Apertura: 17 de Julio de 2017 a las 11:00**

**Lugar: MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES**

**Avda. Belgrano N° 103**

**Recepción de ofertas: hasta las 10:30 hs. del lunes 17 de julio de 2017.-**

**Presupuesto Oficial: \$ 2. 816.770, 06** (Pesos dos millones ochocientos dieciséis mil setecientos setenta con seis centavos)

**Precio Venta del Pliego: \$ 2.817,00** (Pesos dos mil ochocientos diecisiete)

# **Pliego Único de Condiciones**

## **I- Consideraciones Generales de la Contratación**

### **ARTICULO Nº 1. Objeto de la Contratación.**

La presente Licitación tiene por objeto contratar los materiales y los trabajos de las siguientes obras:

I.- Ejecución de dos mil quinientos quince con treinta y seis metros cuadrados ( 2.515,36 m<sup>2</sup>) de pavimento de hormigón (h-30) de resistencia característica mínima igual a 300kg/cm<sup>2</sup>, sin armar de 0,18 m de espesor, con pasadores y barras de unión, con anchos de calzada previamente definidos, que se unirá en algunos casos al pavimento y cordón cuneta existentes; en un todo de acuerdo a los proyectos provistos por la Municipalidad de Sunchales; en un sector, acorde a las previsiones que como Anexo I-A, se acompañan. Y según el siguiente detalle:

Calle 01 de longitud 128,40m y ancho de 8,50m.

Calle 03 de longitud 108,52m y ancho de 8,50m.

Calle 05 de longitud 93,00m y ancho de 6,20m.

II.- Ejecución de 120,00 mts. lineales de desagüe de hormigón y mampostería. La acequia esta por compuesta por base, losa y columnas de hormigón armado de resistencia igual a 2100kg/cm<sup>2</sup>, además se realizará dos bocas de tormenta, según planos y las previsiones que como Anexo I- B, se acompañan y según el siguiente detalle:

La acequia número uno tiene una longitud 65,00 mts. lineales.

La acequia numero dos tiene una longitud 55,00 mts. lineales

III.- Ejecución de reparación de 339,93 mts. lineales del cerco existente (en el lateral adyacente a la ruta 34): y la realización de 254,70 mts. lineales de cerco perimetral nuevo, según planos y previsiones que como Anexo I-C, se acompañan y a continuación se detalla la cantidad de cerco nuevo a ejecutar y a reparar:

Cerco nuevo: 254,70 mts. lineales

Cerco a reparar: Reparación del cerco existente (en el lateral adyacente a la Ruta 34):339,93 mts. lineales.

### **ARTICULO Nº 2. Presupuesto Oficial**

El Presupuesto Oficial de esta contratación de obra asciende a Pesos dos millones ochocientos dieciséis mil setecientos setenta con seis centavos (\$ 2.816.770,06).-

### **ARTICULO Nº 3. De la fecha de apertura de ofertas. Precio del pliego. Normativa.**

Fecha de apertura de las ofertas: **Lunes 17 de julio de 2017.**

Precio del Pliego: \$ 2.817,00

El contrato estará regido por la Ley N° 5188, sus reglamentaciones y este Pliego, y en forma complementaria y subsidiaria, y en cuanto no contradiga la mismas, por las leyes de la Provincia N° 5188, 2756, 2439 y 1757 con sus respectivas modificaciones y reglamentaciones.

Será obligatoria para el Oferente y oportunamente el contratista, en lo atinente a su función específica, el cumplimiento de las Leyes y Decretos Nacionales y Provinciales, así como el conocimiento de las Reglamentaciones y Ordenanzas Municipales que regulan la contratación de bienes y servicios de la Municipalidad de Sunchales.

Los proponentes y el Contratista se obligan a aceptar, para cualquier cuestión judicial que se suscite entre las partes, la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Santa Fe, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que les pudiera corresponder.

#### **ARTICULO N° 4. Descripción de las obras a cargo del Municipio.**

La Municipalidad se compromete a realizar las siguientes tareas:

##### **I.- En la ejecución de la obra de pavimento de hormigón, los siguientes Rubros, detallados en el pliego de especificaciones técnicas:**

Rubro N° 1: Movimiento de suelos, apertura de caja, compactación y preparación de la subrasante.

- a) Excavación de suelo incluido carga y descarga y conservación.-
- b) Regularización zona de calzada o carpeta y formación de la caja.-
- c) Preparación de la Subrasante.-

Rubro N° 2: Base o sub-base de suelo cal

##### **II.- Ejecución de la obra de acequia de mampostería con bloques de hormigón**

- a) Quedara a cargo del Municipio la provisión del Proyecto y la Inspección de los trabajos a realizar.-

##### **III.- Ejecución de cercos perimetral. Además de reparación de cerco existente**

- a) Quedara a cargo del Municipio la provisión del Proyecto y la Inspección de los trabajos a realizar.-

#### **ARTICULO N° 5. Trabajos y provisiones a cargo del Contratista:**

El detalle y la descripción estará discriminado según la obra a realizar

##### **I.- En la ejecución de la obra de pavimento de hormigón, los siguientes Rubros:**

RUBRO N° 3: Pavimento de hormigón simple H-30MPA de 18 cm. de espesor incluido juntas.-

##### **II.- En ejecución de la obra acequia de mampostería con bloques de hormigón:**

- a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución de la calzada de hormigón.

- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
- c) Tareas de replanteo y de orden topográfico. Verificación de cotas presentadas.
- d) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, limpieza- desbarre y relleno de cunetas, tareas complementarias y de terminación.
- e) Excavación y retiro de suelos a acopio, o a otro destino estipulado por la Inspección, dentro del ejido urbano, regularización de la zona de calzada y formación de la caja para construcción de la acequia.
- f) Ejecución de acequia de mampostería y hormigón.
- g) Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
- h) Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
- i) Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.
- j) construcción de dos bocas de tormentas según planos
- k) El Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales descargados en la obra, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales o roturas, con posterioridad al depósito de los mismos.

**III.- En ejecución de cercos perimetral. Además de reparación de cerco existente.**

- a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución de la calzada de hormigón.
- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el Obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
- c) Tareas de replanteo y de orden topográfico.
- d) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, limpieza- desbarre y relleno de cunetas, tareas complementarias y de terminación.
- e) construcción de cerco perimetral nuevo, incluyendo la excavación para los postes, hormigonado de las bases y tendido de postes, tejidos y alambres..
- f) reposición de cerco dañado según planos. Incluye la remoción y extracción de materiales defectuosos. Luego se debe reponer el material y cumplir con las mismas condiciones que se establecen para la construcción de cerco nuevo.
- g) transporte de material extraído según la Inspección lo considere.

h) El Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales descargados en la obra, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales o roturas, con posterioridad al depósito de los mismos.

**ARTICULO N° 6. Plazos de Obra.**

a) Plazo de Ejecución de la Obra: El plazo de ejecución de las obras N° I y II, será de 120 días corridos contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La ejecución de la obra de acequia de mampostería con bloques de hormigón ( N° II), también será de 120 días corridos, estando condicionado el comienzo de ejecución de dicha obra al otorgamiento por parte del organismo correspondiente de la servidumbre de paso requerida para la realización de dicha obra, tramitación que estará a cargo del Municipio.-

b) Plazo de conservación y garantía: Será de 180 (ciento ochenta) días corridos a partir de la firma de la Recepción Provisoria.

**ARTICULO N° 7. Documentos de Licitación.**

**I) PLIEGO CONSIDERACIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN.**

**ANEXO I:**

**A- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PAVIMENTO DE HORMIGÓN H-30**

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CALZADA DE HORMIGÓN H-30**

**B- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE**

**ACEQUIA Y BOCAS DE TORMENTA**

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**EJECUCIÓN DE ACEQUIA**

**C – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN Y REPOSICIÓN DE CERCOS**

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CONSTRUCCIÓN Y REPOSICIÓN DE CERCO PERIMETRAL**

ii) Circulares que se envíen previos al acto de apertura.

iii) Notas aclaratorias previas al acto de apertura por problemas de interpretación del texto o del plano.

iv) Planos - Plano de detalles ANEXO I, A-B-C -

#### **ARTICULO N° 8. Sistema de Contratación.**

Los trabajos se contratarán por el sistema de “Unidad de Medida y precios Unitarios”, sin redeterminación de precios, debiendo prever los oferentes en su oferta los trabajos a ejecutar, los materiales necesarios, las condiciones del terreno y el lugar de trabajo y los eventuales imponderables derivados.

#### **ARTICULO N° 9. Adquisición de las Bases de Licitación – Documentación.**

Todo interesado en concurrir a una licitación debe adquirir en la Subdirección de Compras y Contrataciones dependiente de la Secretaría de Economía, Inversión Pública y Cooperativismo de la Municipalidad de Sunchales, en horario habitual de trabajo de esta Municipalidad, y con una anticipación de veinticuatro (24) horas como mínimo, a contar desde la fecha fijada para la apertura de las propuestas, un ejemplar completo del Legajo de Licitación por el que deberá abonar la suma de Pesos dos mil ochocientos diecisiete (\$ 2.817,00 ), extendiéndose el recibo en forma, a nombre del futuro oferente y con expresa constancia del domicilio.

#### **ARTICULO N° 10. Documentos para la presentación.**

La documentación será presentada en un sobre cerrado sin identificación con la inscripción de Municipalidad de Sunchales - “Licitación Pública N°07/2017: Obra “Pavimento ( H30), de hormigón de 18 cm. de espesor, desagüe y mampostería, y cerco perimetral en Área industrial”

El sobre debe contener:

- a) Recibo Municipal de adquisición del Pliego.
- b) Oferta: Según Planilla Anexo D.
- c) Garantía de mantenimiento de la Oferta.
- d) Pliego firmado devuelto en todas su hojas.
- e) Antecedentes Técnicos de la empresa.
- f) Declaración Jurada de Constitución de domicilio. Planilla Anexo E
- g) Información sobre problemas legales en que esté involucrado el oferente con carácter de declaración jurada según nota de Anexo F.
- h) Declaración jurada de que el Oferente conoce el lugar y las condiciones donde se realizará el trabajo según nota de Anexo G.
- i) Declaración jurada de que el proponente acepta los términos en que se realizaran los pagos de los correspondientes certificados de obra – Anexo H.

La presentación de los requisitos exigidos en los incisos a-), b-) y c-) no podrán efectuarse ni completarse fuera del plazo de presentación de la Propuesta.

La omisión de cualquiera de los demás requisitos exigibles podrá ser completada dentro de los dos días hábiles administrativos posteriores a la fecha de apertura de las Propuestas.

#### **ARTICULO N°11. Presentación de las Ofertas.**

Para presentarse a la licitación y para que sea válida su concurrencia el proponente debe depositar en mesa de entrada de la Municipalidad de Sunchales hasta el día lunes 17 de Julio de 2017 a las 10:30 horas, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen.

La presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, no obstante no serán tenidas en cuenta y serán devueltas sin abrir a los oferentes aquellas propuestas que lleguen a la administración con posterioridad al día y hora establecidos como plazo máximo para la presentación de Ofertas, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento haberse despachado a tiempo.

En ningún caso el Sobre de Presentación tendrá membrete ni inscripción alguna que identifique al proponente y llevará como única leyenda "Licitación N° 07/2017: "Pavimento, desagüe y mampostería y cerco perimetral en Área industrial"

El período de mantenimiento de la propuesta es de 30 (treinta) días a partir de la fecha de apertura de la licitación.-

La oferta cuyo período de validez sea más corto que el requerido será rechazada.

#### **11.1. Garantía de Mantenimiento de la Oferta.**

De conformidad con artículo 7) el Licitante suministrará como parte de su oferta una Garantía de Mantenimiento de la Oferta por un monto de Pesos veintiocho mil ciento sesenta y siete con setenta centavos (\$ 28.167,70), y corresponde al 1% del Presupuesto Oficial de esta Contratación.-

La Garantía se exige para proteger al Comprador contra el riesgo de incumplimiento por parte del Licitante.

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta estará expresada en la misma moneda de la oferta y se presentará, a elección del Licitante, en una de las siguientes modalidades:

- A. Póliza de seguro de caución emitida por una aseguradora aceptada por la Superintendencia de Seguros de la República Argentina.
- B. Depósito en la cuenta bancaria de la Municipalidad o depósito en efectivo en la sede del Municipio. Esta Garantía no devengará intereses.
- C. Cheque certificado, giro o transferencia bancaria a la orden del Municipio,

La oferta no acompañada por la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de

conformidad con el artículo 7) será rechazada por no ajustarse a los documentos de Licitación.

Las Garantías correspondientes a las ofertas que no sean aceptadas serán canceladas o devueltas tan pronto como sea posible y, a más tardar, treinta (30) días después de la espiración del plazo de validez de la oferta fijado por la Municipalidad

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta que resulte aceptada será cancelada una vez que el Licitante haya firmado el Contrato y suministrado la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato.

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá ser ejecutada:

- a) si el Licitante retira su oferta en el período de validez estipulado por él en el Formulario de oferta; o
- b) en caso de que la oferta sea aceptada, si el Licitante:
  - 1. no firma el Contrato de conformidad
  - 2. no suministra la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato

#### **ARTICULO Nº 12. Presentación de las Ofertas-Acto de Apertura de Propuestas.**

Las Ofertas deberán ser presentadas antes de las 10:30 horas del día 17 de julio de 2017 en mesa de entrada de la Municipalidad de Sunchales. Toda documentación deberá presentarse escrita en formato de texto de computadora en original y una copia en juegos separados. Antes de procederse a la apertura de las presentaciones podrán los interesados pedir o formular aclaraciones relacionadas con el Acto, pero iniciada dicha apertura, no se admitirán nuevas aclaraciones. A continuación se procederá a la apertura de los sobres verificando la existencia de la documentación exigida por este Pliego.

De ser necesario se realizarán las observaciones que estimen pertinentes, las que deberán ser concretas y concisas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos relacionados en el momento que se formulen. De todo lo actuado se labrará un acta dejándose constancia de los nombres de los proponentes, documentación presentada y de las observaciones, si las hubiera, expresando quiénes las realizan. Asimismo constarán los requisitos omitidos, no recayendo en la Administración la responsabilidad de comunicar a los proponentes involucrados. Terminado este acto se dará lectura del Acta, la cual será firmada por las autoridades del mismo, funcionarios presentes, proponentes y personas que deseen hacerlo. El Acta con toda la documentación y prueba de la publicidad del acto, será agregada al expediente respectivo.

La documentación presentada será analizada exhaustivamente por la Administración debiendo verificarse el cumplimiento de los requerimientos expresamente indicados en este Pliego.

Todos los proponentes tendrán derecho a hacer sentar en acta las observaciones que a su criterio sean procedentes, y podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas dentro del término de 48 horas de efectuado.

La impugnación deberá ser formulada con copia, la que previo traslado al impugnado, que se correrá por el término de 48 horas, improrrogable y perentorio, la repartición informará sobre la impugnación, la que deberá ser resuelta con la licitación.

#### **ARTICULO Nº 13. Rechazo de la Oferta.**

La Administración puede, si no estima convenientes, rechazar todas las propuestas, sin que esto dé derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los proponentes.

La Municipalidad, en particular y sin limitarse a ello, rechazará toda propuesta en la que se compruebe:

- Que exista acuerdo tácito entre dos o más ofertas.-
- No estén firmados por los oferentes.
- No respondan a los formalismos de la prestación.
- Coticen de forma diferente a la expresada en este Pliego.
- Provenzan de personas que estén en juicio con la Municipalidad.
- Otras que se analicen en el momento de la evaluación de las propuestas.

#### **ARTICULO Nº 14. Impugnaciones.**

Los oferentes podrán realizar impugnaciones. Estas deberán ser presentadas por escrito y fundamentadas hasta 2 (dos) días hábiles posteriores al acto de apertura.

Previo a la presentación de las mismas, el oferente que realice la impugnación deberá hacer un depósito de \$ 20.000,00 (Pesos veinte mil). Para el caso que la impugnación fuera rechazada dicho depósito quedará retenido y en poder de la Municipalidad, caso contrario será devuelto.

#### **ARTICULO Nº 15. Adjudicación.**

Como adjudicataria resultará la que a criterio de la Administración cumpla de mejor manera los requisitos y exigencias del pliego.

La notificación al adjudicatario se hará en el plazo de mantenimiento de la oferta o el de su prórroga, en forma fehaciente, en el domicilio constituido. En todos los casos se agregará al expediente respectivo la constancia del cumplimiento de esta formalidad. La adjudicación se tendrá por notificada desde el día siguiente en que se practique esa diligencia.

El resultado de la adjudicación se hará público mediante la exhibición del mismo en la sede central de la Administración durante los dos (2) días hábiles posteriores al dictado del acto administrativo pertinente, sirviendo este acto de real y efectiva notificación para los demás proponentes.

**ARTICULO N° 16. Criterios de selección de la oferta.**

- 1) Monto ofertado, por ítem y global.
- 2) Los antecedentes de obras similares.
- 3) La necesidad de realizar la obra en los plazos fijados
- 4) La capacidad implícita del oferente.
- 5) La utilización de mano de obra local.
- 6) Veracidad y cumplimiento de los elementos exigidos en el pliego.

El orden de aparición no implica importancia del criterio.

**ARTICULO N° 17. Igualdad de Oferta.**

Si entre las propuestas presentadas y admisibles hubieren dos o más igualmente ventajosas y más convenientes que las demás a criterio de la Administración, se llamará a mejora de precios en propuestas cerradas entre esos proponentes exclusivamente, señalándose al efecto día y hora dentro del término que fije la reglamentación.

**ARTICULO N° 18. Devolución de Depósitos de la Garantía.**

Dentro del plazo que fije la reglamentación, la Comisión de Evaluación deberá elevar su informe, hecho lo cual se devolverán de oficio los depósitos de garantía a los proponentes cuyas ofertas no hayan sido aconsejadas para adjudicar. Dentro del plazo que fije el Pliego para el mantenimiento de las propuestas, se resolverá la adjudicación y notificará al adjudicatario, el que se hará de la garantía una vez depositada la Garantía de ejecución de contrato. Vencido dicho plazo solo se podrá efectuar aquella previa conformidad del proponente.

**ARTICULO N° 19. Fecha de la firma del Contrato.**

Resuelta la adjudicación y notificado el adjudicatario, éste debe presentarse dentro de los diez (10) días siguientes para suscribir el correspondiente contrato.

El incumplimiento de los plazos para la firma del contrato da derecho a la Administración para dejar sin efecto la adjudicación. En este caso la Administración podrá, sin necesidad de recurrir a un nuevo llamado, ofrecer la adjudicación al proponente que siga en el orden de prelación, pudiendo repetir el procedimiento sucesivamente las veces que sea necesario para adjudicar el contrato.

**ARTICULO N° 20. Documentos del Contrato.**

Formarán parte del contrato que se celebre los siguientes documentos:

- 1) Documentos de la licitación, del presente pliego, como así también las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias que la Administración hubiera

hecho conocer por escrito a los interesados antes de la fecha de apertura.

2) La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.

3) Los planos complementarios que la Administración entregue durante la ejecución de la obra y los preparados por el contratista que fueran aprobados por la misma.

4) Alteraciones de las condiciones del contrato debidamente autorizadas.

5) Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del contrato.

#### **ARTICULO N° 21. Firma del Contrato.**

El contrato será suscripto por el adjudicatario y la autoridad administrativa designada al efecto.

El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Administración, y se le entregará una copia del mismo.

En el acto de la firma del contrato se devolverá el depósito de garantía de la oferta y se lo deberá reemplazar por una garantía del contrato según algunas de las modalidades fijadas en el Artículo 8 donde se establece la garantía de la Oferta.

La garantía de fiel cumplimiento del contrato será de un 5% del monto contratado y tendrá una vigencia hasta la firma del Acta de Recepción Definitiva.

#### **ARTICULO N° 22. Certificación.**

Las obras serán certificadas toda vez que se concrete la realización total de: pavimentación de cada una de las calles (01, 02 y 03), ejecución de cada una de las acequias (N° 1 y N° 2), y ejecución de cerco a reparar y cerco nuevo. Es decir se labrará un certificado por cada calle, acequia y cerco.

Por cada medición de tareas que se realice en cada una de las obras individualizadas en el párrafo antecedente, se confeccionará un único certificado que se denominará Certificado Resumen, documento de pago para el contratista en el que se volcarán los resultados de los cálculos de la certificación de los trabajos.

La modalidad y formularios a utilizar para la certificación, respetarán las disposiciones que oportunamente comunique la Inspección.

#### **ARTICULO N° 23. Forma de Pago.**

Aprobada la certificación por la administración, los importes que surjan de los Certificados correspondientes a cada una de las cuadras, se abonarán a los 30 días contados a partir de la fecha de emisión de la correspondiente factura extendida por el Contratista.-

El pago se hará efectivo mediante una orden de pago (cheque) emanada por la

Municipalidad.

Del monto total certificado, se deducirá el 5% correspondiente a un fondo de reparo o se reemplazará este importe por una Póliza de caución. Este monto le será devuelto al Contratista una vez realizada el acta de recepción definitiva siempre que no se encontrasen defectos de construcción de la obra. En caso contrario quedará para la administración y servirá para adecuar la obra a las exigencias requeridas.

**ARTICULO Nº 24. Señalamiento y desvíos.**

Estará a cargo del contratista colaborar y respetar todas las medidas de seguridad y señalamiento que el emprendimiento exija. A tal efecto deberá colocar la cartelera con las correspondientes inscripciones que impidan la confusión y prevengan accidentes.

Por las noches se deberá balizar la zona de obras con balizas eléctricas o a combustible.

También estará su cargo el ordenamiento, señalización y mantenimiento de desvíos necesarios, producto de la ejecución de las obras. La falta de estas medidas provocará la interrupción de los trabajos hasta que el Inspector constate su cumplimiento.

**ARTICULO Nº 25 Multas.**

Las multas se cobrarán y devolverán a través de los certificados inmediatamente posteriores a la fecha de aplicación y cese de las mismas respectivamente.

En caso de aplicación de multas posteriores a la última certificación, se descontará las mismas de los Fondos de Reparación o de cualquier pago que tenga que percibir el contratista.

**ARTICULO Nº 26. Trabajos Rechazados.**

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el pliego respectivo y en los planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

**ARTICULO Nº 27. Daños a Personas y Propiedades.**

El Contratista tomará oportunamente todas las precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el obrador, por acción de las máquinas y herramientas y otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se

produjeran, correrán por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

La recepción definitiva de la obra no libera al Contratista de las responsabilidades que determinan los artículos 1273 y concordantes del Código Civil y Comercial.

**ARTICULO Nº 28. Terminación de Obras.**

El Contratista terminará totalmente los trabajos de acuerdo al contrato, entendiéndose que los mismos sean concluidos cuando las obras estén completamente ejecutadas según los planos y pliegos correspondientes y así lo haga constar la Inspección en el Libro de Actas o en el Libro de Ordenes de Servicio.

**ARTICULO Nº 29. Inspección de los trabajos.**

La Municipalidad inspeccionará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual que se designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca constituirá la Inspección de las Obras.

**ARTICULO Nº 30. Atribuciones de la Inspección.**

La Inspección efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras cuando las circunstancias, a juicio de ella, así lo requiera.

**ARTICULO Nº 31. Libro de Órdenes de Servicio. Libro de Notas de Pedido y Libro de Actas.**

a) Libro de Órdenes de Servicio: Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicio.

b) Libro de Notas de Pedido: Mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativa a las obras o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el de Órdenes de Servicio.

c) Libro de Actas: La Inspección llevará un Libro de Actas que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista y a toda otra constancia que la Inspección juzgue necesario consignar.

**ARTICULO Nº 32. Divergencias durante la Ejecución de los Trabajos.**

En caso de existir divergencia con relación a una Orden de Servicio, para obtener la revocación de la misma el Contratista debe exponer ante la Inspección, por escrito y

dentro de las (24) horas siguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

La Inspección deberá expedirse dentro de un plazo de 24 horas.

Vencidos los términos establecidos precedentemente, la orden de servicio no cuestionada quedará firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Administración a los fines que hubiera lugar. El tiempo de paralización no se descontará del plazo previsto para la ejecución de la obra.

### **ARTICULO Nº 33. Personal del Contratista.**

El Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del contrato.

Aún cuando la disciplina en el trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, falta de sobriedad, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Administración cuya resolución deberá acatarse inmediatamente.

### **ARTICULO Nº 34. Seguridad, Higiene y Accidentes de Trabajo.**

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su reglamentación y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

Asimismo, será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ella deriven, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las obras un botiquín suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

Antes de comenzar la obra se exigirá el listado de operarios y su respectivo seguro de vida.

### **ARTICULO Nº 35. Cumplimiento de la Legislación Laboral y Provisional.**

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar integralmente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las

disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión de pago de los certificados en trámite la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar, a requerimiento de la Inspección y cada vez que le sea solicitado, el comprobante de pago de las obligaciones que surgen de la aplicación de las leyes sociales.

#### **ARTICULO Nº 36. Ampliaciones o Reducciones de Obra.**

Las modificaciones del proyecto que produzcan aumentos o reducciones de cómputos y/o ítem contratados o creación de nuevos ítem, que no excedan en conjunto del veinte por ciento (20%) del monto total del contrato, serán obligatorias para el Contratista en las condiciones que establece el pliego, abonándosele en el primer caso el importe del aumento, sin que tenga derecho en el segundo a reclamar indemnización alguna por los beneficios que hubiera dejado de percibir. Si el contratista justificara haber acopiado o contratado materiales o equipos para las obras reducidas o suprimidas, se hará un justiprecio del perjuicio sufrido por tal causa, el que será reconocido.

La autorización para efectuar trabajos de ampliaciones, modificaciones, ítem nuevos o imprevistos, deberá darla la Administración fijando para estos casos las variaciones de plazo de ejecución si correspondiere, en la forma que la reglamentación establezca.

#### **ARTICULO Nº 37. Nuevos Ítem (tareas u obras anexadas)**

Las modificaciones a que se refiere el punto anterior deben considerarse en la siguiente forma:

Si es necesario en algún ítem un aumento o disminución superior al 20 % del importe del mismo, o la creación de un nuevo ítem, la Administración o el Contratista tendrán derecho a que se fije por análisis un nuevo precio de común acuerdo. En caso de disminución, el nuevo precio se aplicará a la totalidad del trabajo a realizarse en el ítem; pero en caso de aumento el nuevo precio se aplicará a la cantidad del trabajo que exceda el 120 % de la que para este ítem figure en el presupuesto oficial de la obra.

#### **ARTICULO Nº 38. Prórroga para la Ejecución de la Obra.**

El contratista podrá solicitar una prórroga del plazo para la ejecución de la obra hasta quince (15) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que le será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos de otorgar dicha prórroga se tomarán en consideración especialmente

las siguientes causas:

- a) Encomienda de trabajos adicionales imprevistos importantes que demanden un mayor tiempo para la ejecución de las obras.
- b) Demora comprobada en la entrega de instrucciones sobre el proyecto.
- c) Causas fortuitas evidentes como ser: incendios, huelgas, epidemias y en general, causas que sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpen o disminuyan.
- d) Otras causas fehacientemente demostradas por el Contratista a juicio exclusivo de la Administración.

**ARTICULO N° 39. Suspensión de los Trabajos**

- a) Si el Contratista se viere obligado a interrumpir en parte o totalmente los trabajos o disminuir su ritmo por causas que considere no le sean imputables, deberá detallando claramente las causas que le impiden el progreso de los trabajos.
- b) Si la suspensión de la obra por parte de la Inspección excede los quince (15) días, al término de ese plazo librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños y perjuicios que la suspensión le ocasione.

**ARTICULO N° 40. Prueba de las Obras.**

Terminadas las obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezcan en las Condiciones Técnicas.

**ARTICULO N° 41. Recepción Provisoria.**

Finalizada las obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Administración extenderá dentro de los treinta (30) días de ser solicitada por el Contratista el Acta de Recepción Provisional de la obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

**ARTICULO N° 42. Plazo de Conservación y Garantía.**

Entre la recepción provisional y la definitiva correrá el plazo de conservación y garantía, durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de

la obra. El plazo será de 60 días.

**ARTICULO N° 43. Recepción Definitiva.**

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la recepción definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Administración estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las actas de recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

Aunque los trabajos hayan sido vistos y revisados varias veces por la Inspección sin realizar observaciones, ello no significa en modo alguno que hayan sido recibidas por la misma, ya que las únicas recepciones legales de los trabajos son las que constan en las Actas de Recepción Provisional y Definitiva precedentemente establecidas.

**ARTICULO N° 44. Mora en la Iniciación y en la Terminación de los Trabajos.**

Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro de los plazos estipulados en el pliego, se le aplicará una multa equivalente al 0.5 % (cero cinco por ciento) del importe del contrato por cada día de demora sin iniciar las obras.

Si el Contratista no diera total y correcta terminación a todos los trabajos contratados dentro del plazo estipulado para la realización de los mismos se le aplicará una multa equivalente al 0.5 % (cero cinco por ciento) del importe del contrato, por cada día de atraso en la terminación de los trabajos.

Se incluirán en el cómputo del plazo contractual las prórrogas y ampliaciones concedidas.

En caso de terminar en término y haber multado al contratista por retraso en la firma y/o por retraso en la iniciación de los trabajos o paralización injustificada y la obra se terminara en plazo, las multas mencionadas serán íntegramente devuelta al Contratista.

**ARTICULO N° 45. Mora en el Cumplimiento del Plan de Trabajos.**

Cuando el Contratista no diere cumplimiento al plan de trabajos, se hará pasible de una multa diaria del 1°/oo (uno por mil) del monto contractual, y será aplicada hasta la regularización de las tareas. Estas serán devueltas, si se cumpliera con el plazo fijado para la obra.

**ARTICULO N° 46. Faltas e Infracciones.**

Si el Contratista cometiere faltas o infracciones a este Pliego o a las órdenes escritas de la Inspección y resoluciones de la Administración, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del cero uno al cero tres por ciento (1 al 0.3 %) del monto de su contrato según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la

Administración y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en este Pliego. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

En caso de persistencia contumaz o de abierto desacato del Contratista, las multas impuestas no serán óbice para que la Administración imponga penalidades de carácter más grave, pudiéndose llegar a la rescisión del contrato.

**ARTICULO N° 47. Suspensión Injustificada de los Trabajos.**

La suspensión injustificada de los trabajos por parte del Contratista lo hará pasible de una multa no restituirá equivalente al 2 ‰ (dos por mil) por día de demora, la que será descontada en la primera liquidación a su favor, posterior al hecho.

**ARTICULO N° 48. Procedimiento de Aplicación de las Multas.**

Las multas se aplicarán y se descontará del monto certificado mensual, o bien de las Garantías si fuera necesario.

**ARTICULO N° 49. Devolución de Multas.**

Para todos los casos en que correspondiere devolución (sólo por juicio de la inspección) de multas las mismas se efectuarán a valores de retención sin ningún tipo de actualización, y en el momento que juzgue la inspección.



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES  
SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

### ANEXO I-A

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PAVIMENTO DE HORMIGÓN H-30

### **ARTICULO 1º) OBJETO DEL CONTRATO**

Los trabajos a realizar consisten en la ejecución de dos mil quinientos quince con treinta y seis metros cuadrados ( 2515,36 m<sup>2</sup>) de pavimento de hormigón de 18 cm de espesor, el hormigón de resistencia característica mínima igual a 300kg/cm<sup>2</sup>, sin armar de 0,18 m de espesor, con pasadores y barras de unión, con anchos de calzada previamente definidos, que se unirá en algunos casos al pavimento y cordón cuneta existentes; en un todo de acuerdo a los proyectos provistos por la Municipalidad de Sunchales; en un sector, según el siguiente detalle:

Calle 01 de longitud 128,40m y ancho de 8,50m.  
Calle 03 de longitud 108,52m y ancho de 8,50m.  
Calle 05 de longitud 93,00m y ancho de 6,20m.

### **ARTICULO 2º ) DESCRIPCIÓN**

Quedara a cargo del contratista:

a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución de la calzada de hormigón.

- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el Obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
  - c) Tareas de replanteo y de orden topográfico. Verificación de cotas presentadas.
  - d) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, limpieza- desbarre y relleno de cunetas, tareas complementarias y de terminación.
  - e) Ejecución de la calzada de hormigón de 18 cm de espesor, con la provisión de la arena de base, el hormigón, los hierros y/o mallas necesarias y el líquido para el curado del hormigón.
  - f) Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
  - g) Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
  - h) Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.
  - i) El Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales descargados en la obra, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales o roturas, con posterioridad al depósito de los mismos.
- Quedará a cargo del Municipio la provisión del proyecto y la inspección de los trabajos a realizar.

### **ARTICULO 3º) PUNTOS FIJOS**

A los fines del correcto replanteo altimétrico de las obras se dan en el plano general de niveles, la ubicación de los llamados puntos fijos de referencia. Será obligación del contratista el contraste de las cotas de los mismos tomando como nivel de salida en los puntos fijos de la planimetría general del barrio; así como el densificar el sistema con puntos en cada cuadra.

### **ARTICULO 4º) NIVELES DE UMBRALES**

Debido al lapso que ha de transcurrir entre el relevamiento y la ejecución de la obra, así como la posibilidad de errores, será obligación del Contratista la verificación planialtimétrica de todo nivel de umbral, y si notase diferencias significativas que afecten a la resolución del proyecto lo hará notar de inmediato al Inspector, para que a través de los organismos técnicos municipales pertinentes se resuelva el problema.

### **ARTICULO 5º) NIVELES DE BOCACALLES**

En el plano general de niveles de desagües de pavimento se dan los lineamientos gruesos de resolución de los sentidos de escurrimiento de cada bocacalle, el detalle de

los mismos (niveles intermedios), deberá ser resuelto por el Contratista supervisado por la Inspección.

#### **ARTICULO 6º) EQUIPO PARA ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN**

El Contratista deberá contar con el equipo de hormigonado acorde a las necesidades del plan de trabajo e inversiones que plantee en su oferta acorde a las estructuras de hormigón armado que deba realizar el contratista con la provisión de materiales. Será del tipo que permita la dosificación en peso de los componentes del hormigón, el contraste de las cantidades de cada uno de los materiales componentes y su uso estará sujeto a la aprobación de la Municipalidad de Sunchales.

A los fines de los plazos contractuales el comienzo de la obra se producirá según lo estipulado en el Pliego general de Condiciones; de manera tal que si el Oferente deberá contemplar en la elaboración de su plan de trabajo el tiempo que demande la instalación del obrador.

#### **ARTÍCULO 7º) LIMPIEZA DE LOS BORDES**

Se deberá asegurar la adherencia entre el hormigón fresco y el existente, la que se consigue con una adecuada limpieza de los bordes que deben quedar libres de tierra, polvo o partículas sueltas, y con el agregado grueso expuesto. Inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco, se pintan los bordes con una lechada de cemento.

#### **ARTICULO 8º) INGRESOS VEHICULARES**

El contratista deberá consultar vecino por vecino la ubicación de los ingresos para vehículos en cada una de las propiedades; será de su responsabilidad demoler todo cordón no ubicado según lo solicitado por el frentista.

#### **ARTICULO 9º) RAMPA PARA DISCAPACITADOS**

En cada terminación de aleta de cada bocacalle el contratista estará obligado a dejar una abertura de 1,00 m de ancho en el cordón a los fines de la futura construcción por parte del municipio de rampas de discapacitados, compactando la vereda a nivel de dicho acceso con medio mecánico.-

#### **ARTICULO 10º) JUNTAS**

La ejecución de juntas se adaptará a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas complementario, debiendo agregarse lo siguiente:

- se rellenarán con material asfáltico modificado con polímero en caliente.
- las juntas de expansión se ubicarán al comienzo o al final de cada cuadra, salvo directiva en contrario de la Inspección.

-Se deberán colocar pasadores en los cordones cuneta donde exista ingreso vehicular.

#### **ARTICULO 11º) CURADO**

Si bien se nombran, en el pliego de especificaciones técnicas complementario, distintos métodos de curado, a los fines de esta obra se aceptará solamente el de pulverización de líquido químico de marca reconocida y de probada eficacia, y en las proporciones establecidas por el fabricante.

#### **ARTICULO 12º) IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS EJECUTADOS**

Dentro de las veinticuatro horas posteriores al colado del hormigonado de una tramo, y habiéndose completado el correspondiente curado, procederá, con supervisión del Inspector de Obra, a delimitar el mismo con pintura sintética y anotando la fecha de hormigonado en la losa a los efectos del plazo de liberar al tránsito la calzada.

#### **ARTICULO 13º) LABORATORIO**

A los fines del control de calidad de los materiales adquiridos o elaborados, los procedimientos constructivos, etc., el Municipio solicitará los correspondientes ensayos. En todos los casos, los gastos de ensayos estarán a cargo del Contratista, incluyendo además combustibles, energía eléctrica, transporte, traslados, suministro de maquinarias, equipos, elementos para ensayos, y el personal de apoyo necesario.

#### **ARTICULO 14º) CERTIFICACIÓN DE OBRA**

A los fines de la certificación de obra se considerará obra ejecutada, a aquellos ítems que han recibido la constancia por medio de acta de su aprobación o recepción provisional.



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES  
SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**  
**CALZADAS DE HORMIGÓN H-30**

Notas importantes accesorias – de cumplimiento obligatorio en la presente obra

- I. En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.
- II Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.
- III. En todos los ítems se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y mientras la inspección no disponga lo contrario.
- IV. La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego, para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego. Las mismas consideraciones se tendrán a los efectos de determinar el tipo de fundación a ejecutar para la prolongación de los desagües existentes.
- V. El hecho que, al efectuarse excavaciones para desagües pluviales o cualquier otro

ítem de la obra, existan o se produzcan socavones o desmoronamientos, por cualquier razón o circunstancia, la Contratista deberá realizar TODAS las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo. Esto no generará pago adicional ni reclamo posterior.

VI. La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, estabilizado granular, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección.

Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.

VII. La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (existente, o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez reparado deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.

VIII. Todos los materiales que se remuevan o se extraigan y no sean utilizados en la presente obra, deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Sunchales). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.

IX. En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.

X. La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

XI. La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.

XII. Previo a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.

XIII. Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a

realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.

XIV. La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y/o derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

XV. La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

XVI. La Adjudicataria no deberá entorpecer o interrumpir el libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad. En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.

XVII. La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.

XVIII. Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

XIX. Las cotas fondo de conductos proyectados en los planos correspondientes, son tentativas. Las cotas y dimensiones definitivas se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

XX La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.

XXI. La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.

XXII. Los valores de cantidad de superficie de pavimento de hormigón son aproximados, los valores finales se ajustaran en obra con control de la Inspección.

## **RUBRO N° 1 MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACION Y PREPARACION DE LA SUBRASANTE.**

### **1- EXCAVACIÓN DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA:**

1.1.- Descripción: Este trabajo estará a cargo la Municipalidad de Sunchales consistirá en toda excavación no incluida en otro Rubro del contrato, necesaria para la construcción de la calzada o carpeta, de acuerdo a las cotas proyectadas e incluirá la excavación de préstamos para extracción de suelos, la formación de terraplenes, rellenos y banquetas y/o veredas utilizando los productos excavados no incluidos en otro Rubro del contrato, necesarios para la terminación de la calzada, de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas y órdenes de la Inspección.

Será parte de este Rubro, todo desbosque, destronque, limpieza-desbarre, desmalezamiento, relleno de cunetas y preparación del terreno, en los cuales su pago no está previsto en Rubro por separado.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado, y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas y/o dejadas al descubierto por la excavación.

1.2.- Conservación: Las obras de excavación serán conservadas por la Municipalidad en todo el transcurso de la obra.

Dicha conservación consistirá en desagote, extracción del suelo en malas condiciones y reposición con material apto, re compactación y perfilado del mismo y acondicionamiento para proseguir con el Rubro "Formación de la caja" o el Rubro que corresponda; estos trabajos adicionales.

### **2.- REGULARIZACIÓN ZONA DE CALZADA O CARPETA Y FORMACIÓN DE LA CAJA:**

2.1.- Generalidades: Este ítem estará a cargo de la ÍTEM ESTARÁ A CARGO DE LA MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES. Se entiende por "Regularización zona de calzada" la preparación de las distintas capas (subrasante, subbase, base, etc.), sobre la cual se construirá luego la carpeta de hormigón, incluyendo en este Rubro todos los trabajos relativos a escarificado, desmenuzamiento, movimiento y transporte de suelo dentro de la zona de trabajo, compactación especial, relleno, provisión y mantenimiento del equipo y mano de obra necesaria, para obtener el perfil exacto marcado en el proyecto.

Los trabajos indicados en el párrafo anterior, se harán extensivos a un sector de la banquina.

### **3.- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE:**

3.1.- Descripción: ESTE ÍTEM ESTARÁ A CARGO DE LA MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES. Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener homogeneidad, lisura y el perfil transversal indicado en los planos del proyecto con su cota correspondiente. Se entiende por subrasante, la superficie sobre la cual se asentarán las distintas capas que componen la estructura de la calzada o carpeta (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, capa de arena, etc.).

3.2.- Método constructivo: La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con las pendientes indicadas en los planos u ordenadas, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo, el cual deberá estar previamente aprobado por la misma. Esta tarea deberá realizarse en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar, una vez preparada la caja y perfilada su sección final, que las distintas capas a construir, tengan un espesor uniforme y una superficie de asiento lisa, compactada y sin material suelto con grado de compactación uniforme en toda su superficie.

3.3.- Conservación: Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de desarrollo longitudinal, deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la construcción de la siguiente capa, mediante el pasado periódico de las motoniveladoras. Durante este intervalo no se permitirá el tránsito sobre la capa construida, pudiendo la Inspección permitir el tránsito en casos extraordinarios. La conservación de la subrasante estará a cargo de la Municipalidad de Sunchales.

## **RUBRO N° 2: BASE O SUB- BASE DE SUELO CAL**

### **1.- DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la ejecución de una base o una sub-base, formada por una mezcla de suelo y cal. ESTE RUBRO ESTARÁ A CARGO DE LA MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES

### **2.- TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR:**

2.1.- Suelo: El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas:

Límite líquido: no mayor de 30.

Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

2.2.- Cal: La cal deberá cumplir las exigencias establecidas que se detallan a continuación:

Cal Hidráulica Hidratada en Polvo:

- a) Finura: Materiales retenidos máximos, sobre el N° 50: 1 %; sobre el N° 100: 7 %; y sobre el N° 200: 15 % (IRAM 1.508).
- b) Resistencia a la compresión: Mínimo a los 7 días: 5 Kg/cm<sup>2</sup> ; a los 28 días: igual o superior que a los 7 días (IRAM 1.508).
- c) Constancia de volumen: Máximo 1 % (IRAM 1.508).
- d) Deberá proveerse en bolsas de 25 Kg o 30 Kg cada una.

### **RUBRO N° 3: PAVIMENTO DE HORMIGON SIMPLE H-30MPA DE 18CM DE ESPESOR INCLUIDOS JUNTAS**

#### **Art. 1º) CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA:**

1.1.- Materiales en general: Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales, en las cantidades indicadas. El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee, hasta la finalización de la obra. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, ésta comprobará si las porción de los materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el acto inicial, presentando con la anticipación debida, muestra de todos los materiales a emplearse y en las cantidades necesarias.

El contratista deberá disponer en obra, de todas las maquinarias y herramientas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con el "PLAN DE TRABAJOS", establecido en el Pliego General de Condiciones.

Antes de dar comienzo a la obra, someterá a la aprobación de la Inspección, el equipo necesario para la ejecución del pavimento, estando obligado a mantenerlos en óptimas condiciones de trabajo, y las tardanzas causadas por su rotura y arreglo, no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

1.2.- Planta: El Contratista proveerá el hormigón de una Planta que deberá contar con una producción acorde con el monto de la obra y el plazo contractual, debiendo poseer la misma, sistema automáticos para el control de dosajes.

#### **Art. 2º) HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:**

2.1.- Hormigonera: La hormigonera tendrá capacidad suficiente como para permitir cumplir con el trabajo en el plazo establecido.

En ningún caso su capacidad podrá ser menor de 750 litros.

La hormigonera deberá estar equipada con un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga durante el tiempo íntegro de la mezcla, librándola a su terminación. Aquél dispositivo estará asimismo equipado con un sistema que advierta cada vez que el trabazón de la palanca desaparezca.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar en litros y estar arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Deberá contar con un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición, cuando haya proporcionado la cantidad necesaria o requerida.

El tipo del equipo asegurará que la cantidad enviada a la hormigonera no sea afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. No deberá perder agua y si el aparato

de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, se suspenderá el funcionamiento de la hormigonera hasta que se efectúen las reparaciones necesarias. El Contratista deberá disponer en obra de una reserva de agua como para asegurar no menos de medio (½) día de labor normal. Las paletas internas del tambor de la hormigonera que se desgasten más de dos centímetros serán reemplazadas por otras nuevas.

Las motohormigoneras tendrán una capacidad mínima de mezclado de tres (3) m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y serán provistas de dispositivos automáticos, adecuados para la medición del agua de mezclado y del o de los aditivos que se empleen.

El Contratista podrá utilizar otra hormigonera que difiera en la descripta en este punto, pero deberá ser aprobada por la Inspección a su criterio.

2.2.- Manipuleo de los materiales: Salvo en caso que los agregados se lleven directamente en camiones a los depósitos, se almacenarán en pilas o montones, teniendo el mayor cuidado para evitar la separación o segregación de los distintos tamaños de partículas que constituyen los agregados.

El lugar de la colocación de la pila debe estar limpio, nivelado y libre de todo material extraño y sustancias perjudiciales de modo tal que se impida su deterioro. No se permitirá el entremezclado de áridos de distinta granulometría almacenados en el obrador.

Para el almacenaje del cemento portland se deberá contar con un depósito, aprobado por la Inspección.- El mismo deberá ser seco y bien ventilado, capaz de proteger al cemento contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y paredes y de cualquier otra acción que pueda alterar o reducir su calidad.

Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a obra. Su empleo se realizará en el mismo orden.

Si el cemento Portland se entrega a granel, la carga, transporte y descarga se realizarán mediante métodos, dispositivos y vehículos adecuados que impidan su pérdida y lo protejan completamente contra la acción de la humedad y toda contaminación, evitando su deterioro.

No se admitirá la mezcla de clases o marcas distintas de cemento o de cementos de una misma clase pero procedentes de fábricas diferentes, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.

Si el cemento ha estado almacenado en las condiciones indicadas anteriormente durante un tiempo mayor de sesenta (60) días, antes de emplearlo se requerirá verificar si cumple las condiciones establecidas en el Artículo 2.4.1.. Aun cuando la Inspección haya aprobado el depósito y el método de almacenaje, el Contratista es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

2.3.- Composición del hormigón: El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento Portland normal, agregado fino y agregado grueso.

Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas del pavimento terminado, cumplan con las resistencias exigidas en este Pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones.

En consecuencia el hormigón endurecido estará libre de huecos motivados por la segregación de los materiales, por falta de mortero de la mezcla o por mala colocación y compactación.

#### 2.4.- Materiales:

2.4.1.- Cemento Portland Normal: El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 50000, como así también los requisitos detallados a continuación :

a) Finura: Material retenido sobre tamiz IRAM de 0,074 mm, máximo 15 % (IRAM 1621).-

Superficie específica mínima 2500 cm<sup>2</sup>/g de promedio (IRAM1623).-

b) Expansión en autoclave: Máximo 1% (IRAM 1620).-

c) Tiempo inicial de fraguado: Mínimo 45 minutos (IRAM 1619).-

d) Tiempo final de fraguado: Máximo 10 horas (IRAM 1619).-

e) Resistencia a la flexión: Mínimo a los 7 días: 35 kg/cm<sup>2</sup>; mínimo a los 28 días : 55 kg/cm<sup>2</sup> (IRAM 1622).-

f) Resistencia a la compresión: Mínimo a los 2 días : 102 MPa; mínimo a los 28 días : 40 MPa (IRAM 1622 y 50000).-

La Municipalidad se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto el Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiera, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos.

#### 2.4.2.- Agregado Fino (Arena gruesa):

a) Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales y otros materiales inertes de características similares, aprobados, o una combinación de ellos y presentarán partículas fuertes, durables y que satisfagan las estipulaciones de este pliego.-

b) Sustancias deletéreas: El porcentaje máximo de sustancias deletéreas estará en los siguientes valores en peso:

Removido por decantación .....	2 %
Pizarra .....	2 %
Carbón .....	1 %
Terrones de arcilla .....	1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos .....	1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá de cuatro ( 4 % ) por ciento en peso.-

c) Composición granulométrica: El agregado fino para hormigones será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a las siguientes especificaciones:

Pasará por malla de:

3/8" .....	100 %
No 4 .....	90 a 100 %
No 8 .....	80 a 100 %
No 16 .....	50 a 85 %
No 30 .....	15 a 60 %
No 50 .....	10 a 30 %
No 100 .....	0 a 10 %

d) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado fino de una misma procedencia para hormigones, será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.-

A ese fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor de 0,20 en más o en menos.-

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de: 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", No 4, No 8, No 16, No 30, No 50 y No 100 y dividiendo dicha suma por cien (100).-

Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método A.S.T.M. 27-38.-

El módulo de finura (IRAM 1627) no será menor de 2,30 ni mayor de 3,10.

#### 2.4.3.- Agregado Grueso (Piedra):

a) El agregado grueso de origen granítico estará constituido por grava, grava partida, roca partida, o una mezcla de dichos materiales conforme con los requisitos de estas Especificaciones Técnicas.-

El agregado grueso de origen calcáreo deberá ser estable y homogéneo.-

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escoria.-

c) En ningún caso se aceptarán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con agua que contenga sales solubles, o que contenga restos de cloruros y sulfatos.-

d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementarán el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido:

- Cloruro, máximo 1.000 mg/lt.

- Sulfato, máximo 1.300 mg/lt.

e) No deben contener suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos:

Terrones de arcilla .....	0,5 %
Carbón .....	0,5 %
Pizarra .....	1,0 %
Material que pasa por tamiz No 200 .....	1,0 %
Fragmentos blandos .....	3,0 %

No excederá la suma total del 4 % en peso.-

Lajas ..... 15 %

Otros requisitos :

-Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio ( IRAM 1525 )

-Desgaste Los Angeles ( IRAM 1532 )

Cada tamaño nominal de agregado grueso, al ser sometido a este ensayo arrojará un desgaste no mayor del 40 % .-

f) Para la piedra 10-30 se respetará la siguiente composición granulométrica :

Pasará por malla de :

1 1/2" .....	100 %
1" .....	95 a 100 %
3/4" .....	45 a 85 %

1/2" .....	20 a 60 %
3/8" .....	15 a 40 %
No 4 .....	0 a 10 %

Se consideran mallas de abertura cuadrada.-

g) Para la piedra 30-50 se respetará la siguiente composición granulométrica :

Pasará por malla de :

2 1/2" .....	100 %
2" .....	95 a 100 %
1 1/2" .....	35 a 70 %
1" .....	0 a 15 %
3/4" .....	0 a 5 %

Se consideran mallas de abertura cuadrada.-

La graduación del agregado grueso será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.- Se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor de 0,20 en más o en menos.-

h) Composición mineralógica: El agregado grueso será de origen preferentemente granítico, admitiéndose mezclas con material calcáreo en un porcentaje no mayor del 50 % en peso, siempre y cuando se cumpla con los requisitos del punto e) -Desgaste.-

#### 2.4.4.-Hierros Para Construcción:

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.-

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.-

- El hierro nervado de diámetro diez(10) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 4.200 Kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a tracción característica ..... 5.000 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 12 %

Tensión admisible..... 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

- El hierro liso de diámetro dieciseis (16) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 2.200 Kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a tracción característica ..... 3.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 18 %

Tensión admisible..... 1.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Deberá proveerse en barras de 12 m de longitud.-

- Las mallas de 4,2 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 4,2 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales.

La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince (15) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

$$\frac{\text{Diám. menor}}{\text{Diám. mayor}} > 0,57$$

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 4,2 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico	4.200 Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento mínimo	12 %
Tensión Admisible	2.400 Kg/cm <sup>2</sup>

- Las mallas de 6 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 6 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales.

La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince (15) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

$$\frac{\text{Diám. menor}}{\text{Diám. mayor}} > 0,57$$

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 6 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico	4.200 Kg/cm <sup>2</sup>
-----------------------------------	--------------------------

Resistencia a Tracción característica	5.000 Kg/cm <sup>2</sup>
Alargamiento de Rotura característico mínimo	12 %
Tensión Admisible	2.400 Kg/cm <sup>2</sup>

Todas las mallas deberán proveerse en paneles de 2,15 metros de ancho por 6,00 metros de longitud.

#### 2.4.5.- Agua para Morteros y Hormigones

El agua a utilizar en el lavado de áridos, mezclado de morteros y hormigones, curado y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución de la obra, será proveniente de la red de provisión de agua potable.

En casos que por razones fundadas no pueda emplearse agua potable, la toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado, se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM 1601. El agua no contendrá glúcidos, grasas aceites ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables en las mezclas, hierros u otros elementos de la estructura.

Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

Residuo sólido a 110 °C	Máximo.....5 gr/lts
PH, deberá estar comprendido entre.....	5,5 y 8,0
Sulfatos, expresado en (SO <sub>4</sub> )	máximo.....600 p.p.m.
Cloruros, expresados en (Cl <sup>-</sup> )	máximo.....1000 p.p.m.
Hierro, expresado en (Fe <sup>+++</sup> )	máximo.....1 p.p.m.
Alcalinidad total, en CO <sub>3</sub> Ca,	máximo.....1200 p.p.m.
Materia orgánica en O <sub>2</sub> ,	máximo.....3 p.p.m.

p.p.m. = miligramos/litro.

Cuando el agua analizada exceda cualquiera de los límites fijados anteriormente, igual podrá ser considerada apta, cuando los valores del tiempo de fraguado obtenidos con la pasta de cemento preparada con agua apta, no difieran en menos (-), más un 10 % para el fragüe inicial y en más (+), más un 10 % para el fragüe final y siempre que en el ensayo de resistencia a la compresión no se registre una reducción mayor del 10 % en los valores obtenidos con las probetas moldeadas de la mezcla preparada con el agua en examen, respecto de los obtenidos con las probetas preparadas con la mezcla de comparación. Cuando los resultados de cualesquiera de los ensayos de tiempo de fraguado y resistencia a la compresión no concordaran dentro de los límites fijados anteriormente, el agua será rechazada.

#### 2.4.6.- Aditivos para Morteros y Hormigones

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones de cemento portland se presentarán preferentemente en estado líquido y cumplirán las disposiciones contenidas en el presente Artículo.

Se entenderá por fluidificante o plastificante al reductor del contenido de agua de mezclado. Los aditivos designados en la Norma IRAM 1663 como retardador y acelerador actuarán también como fluidificantes o reductores del contenido de agua de mezclado del hormigón que contiene dichos aditivos, por lo menos en un cinco (5) por ciento respecto al contenido unitario de agua del hormigón patrón, considerando que para ambos hormigones se obtiene la misma consistencia.

Previamente a la aprobación de cada aditivo, el Contratista deberá elevar a la Inspección los siguientes datos:

- a) Características del aditivo y acción sobre el hormigón fresco y endurecido.
- b) Contenido de cloruros, fluoruros y nitratos.
- c) Dosaje de los aditivos.
- d) Modo en que se efectuará el dosaje.
- e) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales y/o reactividad con los componentes del hormigón.
- f) Duración límite del producto para su empleo.
- g) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.

Toda vez que se produzca alteración en los dosajes de áridos, agua o cemento, sustitución de cualquiera de ellos, o alteración de las condiciones ambientales, el Contratista deberá efectuar los ajustes necesarios en el dosaje de los aditivos, previa autorización expresa de la Inspección.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra.

Antes de ser empleado, el aditivo deberá presentar aspecto uniforme, libre de segregación o sedimentación. A los efectos del control de calidad de los aditivos, serán de aplicación las disposiciones de las Normas IRAM 1663; ASTM-C-260; ASTM-C-424.

#### 2.4.7.- Agente Incorporador de Aire

El agente incorporador de aire se utilizará si lo establecen las especificaciones complementarias y será un producto químico, de uso ya aprobado en obra públicas, el cuál deberá cumplir la Norma IRAM 1592 y/o ASTM-c-260-69, y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3,5 a 4,5 % (IRAM 1602)

2.5.- Dosificación del hormigón: El Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando los materiales especificados en los artículos anteriores, debiendo llenar las condiciones de resistencia, consistencia y calidad establecidas en este Pliego, y con una cantidad de cemento no menor de 350 Kg/m<sup>3</sup> de hormigón.

Tamaño máximo del agregado grueso: debe retener tamiz IRAM 51 mm (2") entre 5 y 10 % para losas de espesor entre 18 y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma. En el caso de empleo de

pavimentadoras de moldes deslizantes, el ciento por ciento (100 %) del agregado grueso debe pasar por el tamiz IRAM de 51 mm.

El Contratista comunicará a la Inspección la dosificación racional en peso que se adopte con la antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días al inicio del hormigonado.

En la fórmula de dosaje se tendrán en cuenta las muestras representativas de todos los materiales que se empleen en la elaboración del hormigón, y se deberá consignar lo siguiente:

- \* Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- \* Marca del cemento Portland y su origen.
- \* Granulometría de los agregados inertes (IRAM 1.505) de grueso, fino y total de inertes y sus módulos de fineza.
- \* Peso específico y absorción de agua de agregados inertes (IRAM 1.533 e IRAM 1.520).
- \* Asentamiento (IRAM 1.536).
- \* Contenido unitario de cemento, proporción de los agregados inertes, relación agua-cemento, asentamiento, desgaste "Los Angeles" de agregado grueso, etc..
- \* Resistencias específicas a compresión y flexión (IRAM 1.546 - IRAM 1.547) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad.
- \* Deberá informarse, en caso de emplearse, el tipo de aditivo incorporador de aire, su proporción, marca y técnica de empleo.
- \* En caso de emplearse un fluidificante (reductor del contenido de agua), u otro aditivo, los tipos y dosis serán propuestos por el Contratista, debiendo indicar técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas si los hubiere.
- \* Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales.
- \* Laboratorio donde se realizaron los ensayos.

Si la Inspección considera que la dosificación propuesta no cumpliera el requisito de calidad, consistencia y resistencia especificado, podrá exigir que la Empresa efectúe una serie de ensayos construyendo para ella tres losas de una superficie de dos metros cuadrados cada una. El promedio de los resultados de los testigos extraídos de las losas de prueba, tres probetas como mínimo de cada losa, deberá acusar una resistencia promedio igual a la resistencia especificada con un mínimo por testigo de 0,95. Rt, siendo Rt la resistencia teórica.

Hasta que no obtenga un hormigón que cumpla con estas exigencias, la Inspección no permitirá el comienzo de la obra. Esto no implicará alterar el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

En caso que en la verificación del dosaje durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínimas fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar la variación del dosaje, debiendo el Contratista cumplimentar los requisitos referentes a la fórmula de dosaje enunciados precedentemente.

Una vez adoptada la "Fórmula de la mezcla de Obra", el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas, gozando exclusivamente de la siguiente tolerancias:

- Para la proporción de cada uno de los agregados, el 10 % de la misma.
- Para la relación agua-cemento:  $\pm 0,01$
- Para el asentamiento:  $\pm 2$  cm
- Para la granulometría:  $\pm 5$  % en cada criba o tamiz especificado, excepto el N° 100, para el cuál la tolerancia será solo de  $\pm 3$  %

2.6.- Aparato de medida: El Contratista proporcionará todos los elementos de medidas, los cuales deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades que se emplearán y de modo que ellas puedan ser aumentadas y disminuidas cuando se desee. Todos los aparatos de medidas deberán ser aprobados por la Inspección antes de su empleo.

2.7.- Incorporación de los materiales: El cemento, los aditivos pulverulentos y los áridos, se medirán en peso. El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en volumen o en peso. Los errores de medición de los materiales serán menores del diez por ciento (10 %) para el agua, el cemento y cada fracción de áridos, y menor del tres por ciento (3 %) para los aditivos.

El cemento, la arena y cada fracción de árido grueso de distinta granulometría se medirán separadamente.

A los efectos de tener en cuenta la humedad superficial de los áridos en el momento de su medición y compensar el peso de los mismos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad de los áridos fino y grueso.

Los dispositivos empleados para medir los aditivos líquidos serán mecánicos y automáticos, y estarán provistos de recipientes graduados transparentes, de vidrio o de material plástico, de volumen suficiente como para medir de una sola vez la cantidad total de solución correspondiente a cada pastón. Cada aditivo se medirá separadamente, y los recipientes de medición se mantendrán permanentemente limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

Los aditivos se incorporarán al agua de mezclado en un tubo de descarga de la misma hacia la hormigonera. Cuando se emplee más de un aditivo no se permitirá la mezcla de los mismos, cada uno se incorporará separadamente al agua de mezclado, debiendo haber finalizado totalmente la incorporación de uno de ellos, antes de la incorporación del siguiente. Además se deberá demostrar mediante ensayos que el empleo conjunto de ambos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.

Cada balanza, cualquiera sea la cantidad a pesar dentro del alcance máximo, funcionará con error de medio por ciento (0,5 %) de la cantidad medida.

Deberá verificarse periódicamente la balanza con diez (10) pesas de prueba de 25 Kg, que deberán llevar el sello de la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica u otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva está llena con la cantidad de cada material.

2.8.- Mezclado: Los materiales se mezclarán hasta que, en especial el cemento y los aditivos, se distribuyan uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color y consistencia uniforme. La hormigonera permitirá obtener una mezcla de características uniformes dentro del tiempo de mezclado establecido, y realizar la descarga sin producir la segregación del hormigón.

Cada carga permanecerá en el tambor de la hormigonera, para pastones de hasta un metro cúbico (1 m<sup>3</sup>), durante noventa (90) segundos, pero si por su tipo puede producir un material de idénticas características en un plazo menor, lo autorizará por escrito la Inspección, pero en ningún caso el tiempo será inferior a sesenta (60) segundos. El tambor girará a una velocidad de 15 a 20 vueltas por minuto.

El tiempo de mezclado se medirá a partir del momento en que la totalidad de los componentes estén en el tambor.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor; una porción de agua de mezclado ingresará al tambor antes que los materiales sólidos, el resto, conjuntamente con los aditivos, debe ingresar antes de que transcurra 1/3 del tiempo de mezclado establecido.

La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica.

Los materiales se mezclarán en una cantidad necesaria para una inmediata utilización.

No se permitirá el empleo de hormigón que tenga más de 45 minutos de preparación y presente indicios de fragüe. Tampoco se permitirá que en un hormigón, se lo quiera reacondicionar mediante el agregado de agua u otros medios.

Cuando el hormigón sea mezclado en una motohormigonera a su máxima capacidad, el número de revoluciones por minuto del tambor o paletas, a la velocidad de mezclado, estará comprendido entre 70 y 100 vueltas. Si la carga es como mínimo de 0,40 m<sup>3</sup> menor que la capacidad máxima, el número de revoluciones de la velocidad de mezclado, podrá ser reducido a 50 vueltas. Todas las revoluciones después de las 100 vueltas se harán a la velocidad de agitación.

La operación de mezclado podrá realizarse con equipos que operen directamente en el lugar de colocación del hormigón, o mediante una combinación de operaciones que incluyen el mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación, y que se designará como correspondiente al hormigón elaborado y listo para su empleo.

Periódicamente se verificará la uniformidad de mezclado, del hormigón cualquiera sea el método de mezclado. Ello se comprobará tomando dos muestras del hormigón, al principio de la descarga y al finalizar la misma, una vez cumplido el periodo de mezclado. Los resultados sobre ambas muestras no deben diferir más de:

- Asentamiento (IRAM 1.536): la tolerancia es de  $\pm 1,5$  cm, si el asentamiento medio de ambos resultados está comprendido entre 4 cm y 7,5 cm, y de  $\pm 1,0$  cm si el asentamiento medio de ambos resultados es menor de 4 cm.
  - Agregado grueso: la diferencia entre los contenidos de árido grueso de ambas muestras debe ser menor del 6 % del contenido medio de las mismas.
  - Contenido de aire: 1 % en volumen.
  - Peso de la unidad de volumen del mortero: la diferencia no debe ser mayor del 1 % del peso unitario medio de los morteros de ambas muestras.
  - Resistencia a la rotura a compresión (media de 3 probetas cilíndricas, por muestra, a la edad de 7 días): no excederá del 8 % de la media de ambas muestras.
- En caso de no cumplirse las condiciones que allí se establecen, se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera. La inspección podrá ampliar el periodo de mezclado si lo considera oportuno, sin derecho a reclamo por parte del Contratista.

2.9.- Transporte: Durante el transporte del hormigón a obra se adoptaran las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, pérdida de los mismos, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua, en exceso de la que corresponde. En el momento de su descarga en obra, el hormigón deberá cumplir con las condiciones de uniformidad expuestas anteriormente.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, habiéndose cumplido 100 revoluciones con velocidad de mezclado, el trayecto a obra se hará a la velocidad de agitación del equipo. Cuando la motohormigonera llega a la obra con el tambor girando a velocidad de agitación, antes de proceder a la descarga, se realizará un remezclado del hormigón con la velocidad de giro del tambor correspondiente a mezclado. El número mínimo de vueltas será el que asegure la uniformidad de composición del hormigón, sin evidenciar signos de segregación de los materiales, y en ningún caso será menor de 25 vueltas. La descarga total de estos vehículos, deberá producirse antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento o con los agregados húmedos, o antes de que alcance el límite de 300 revoluciones a partir del momento indicado (lo que ocurra primero). En tiempo caluroso o en condiciones que favorezcan el endurecimiento prematuro del hormigón, el Inspector de Obra podrá reducir adecuadamente el tiempo indicado anteriormente, teniendo en cuenta el tiempo de fraguado inicial del hormigón (IRAM 1 662) correspondiente al momento considerado.

2.10.- Temperatura de hormigonado: El hormigón no se preparará, ni se colocará cuando la temperatura del ambiente a la sombra o lejos del calor artificial sea más baja de cinco grados centígrados ( $5^{\circ}\text{C}$ ) en descenso; la temperatura del hormigón en su

momento de colocación estará entre 10° y 25°C. Las operaciones de colocación serán suspendidas al llegar la temperatura del aire a 5°C en descenso.

Los agregados deberán estar libre de hielo y el Contratista podrá proceder al calentamiento de los agregados (máximo 60°C) o del agua, para lo cuál presentará previamente el proceso constructivo a la Inspección de Obra para su aceptación.

Cuando el agua tenga una temperatura igual o mayor de 5°C, antes de ponerlas en contacto con el cemento se harán ingresar los áridos al tambor de mezclado. La mezcla de agua y áridos deberá tener una temperatura menor de 30°C antes de que se ponga en contacto con el cemento.

Para defensa del hormigón ejecutado contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma descienda debajo de 2°C sobre cero, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre el hormigón. El espesor de la expresada capa será lo suficiente para evitar la congelación del hormigón antes de su completo endurecimiento. El tiempo que tal protección deberá mantenerse es de cinco (5) días. El hormigón de edad menor de veinticuatro (24) horas será convenientemente protegido para evitar que la temperatura de su masa sea menor de 10°C sobre cero. El Contratista será responsable de la calidad, consistencia y resistencia del hormigón colocado en tiempo frío y toda parte que se dañe por la acción de la baja temperatura, se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas.

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 30°C, se deberá tomar la temperatura, cada media hora, del hormigón fresco recién elaborado. Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 30°C se procederá a rociar y humedecer la superficie de apoyo de la calzada y los moldes, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas; las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que la superficie de la calzada no resulte afectada.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 32°C, se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y los áridos, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado se encuentre por encima de 32°C se suspenderá el hormigonado.

2.11.- Condiciones ambientales: Las condiciones ambientales que afectan el normal proceso de colocación y curado del hormigón, se refieren a la acción del viento, humedad relativa ambiente y temperatura del aire.

En términos generales se evitará el hormigonado en días ventosos, o bien se tomarán los recaudos para disminuir la velocidad del aire en las proximidades de la superficie de las losas del pavimento, hasta que pueda procederse a su curado. Tal opción debe ser autorizada por la Inspección.

El siguiente cuadro indica los entornos termohigricos de hormigonado, a los que el Contratista deberá ajustarse.

Humedad relativa ambiente	TEMPERATURA DEL			AIRE
	de 10 a 20 °C	de 20 a 25°C	de 25 a 30°C	superior a 30°C
de 60 a 100 %	Condiciones normales de hormigonado			Curado reforzado
de 50 a 60%	Codiciones normales de hormigonado	Curado reforzado	Curado reforzado y riego de fundación	Hormigonado a partir de las 12 horas
de 40 a 50%	Curado reforzado		Hormigonado a partir de las 12 horas	Curado reforzado y riego de la fundación
menos de 40%	y riego de la fundación		Curado reforzado y riego de la fundación	No se permite el hormigonado

Con alta temperatura ambiente no se empleará cloruro de calcio, ni otros aditivos aceleradores y el tiempo de mezclado será el mínimo especificado.

**Art. 3º) COLOCACIÓN DE LOS MOLDES:**

3.1.- Moldes: Los moldes para este pavimento no se realizará ya que los sectores a ejecutar ya poseen cordón-cuneta. Por lo tanto no se deberá tener en cuenta en la cotización del proyecto.

3.3.- Manto de arena: Previo a la colocación del hormigón y después de aprobada la subrasante, se colocará sobre ésta una capa de tres a cinco centímetros (3 a 5 cm) de arena gruesa, perfectamente humedecida. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho de la calzada, debiendo el Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencia de espesor en la capa de hormigón. No se permitirá un espesor de arena menor de 3 cm en ninguna zona de la caja a pavimentar, ni superior a 5 cm.

**Art. 4º) COLOCACIÓN DE HORMIGÓN Y TERMINADO:**

4.1.- Colocación de hormigón: Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la ubicación, dimensiones, cotas y preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como los elementos de manipuleo y transporte del hormigón.

Las cotas de la superficie de apoyo serán las necesarias para que la calzada tenga el espesor especificado. A los efectos de su control el contratista colocará cada cien (100)

metros aproximadamente, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del proyecto.

El hormigón se empleará tal cuál resulte después de descargado de la hormigonera. No se permitirá el agregado de agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón, será depositado sobre el manto de arena, previamente humedecida, y con toda celeridad será extendido mediante distribuidora mecánica o a pala en todo el ancho de la calzada, y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.

4.2.- Consistencia del hormigón: La consistencia se determinará empleando el cono de asentamiento y siguiendo el método de la Norma IRAM 1.536. Las tolerancias permitidas para los valores de asentamiento, serán los que se indican a continuación:

- Para asentamientos menores de 4 cm, la tolerancia es de  $\pm 1$  cm.
- Para asentamientos comprendidos entre 4 cm y 7,5 cm, la tolerancia es de  $\pm 1,5$  cm.
- No se aceptarán hormigones con asentamiento nulo.

Si el hormigón se compacta sin vibración, el asentamiento será de 5 cm a 7,5 cm.

Si se emplea vibrador estará comprendido entre 2 cm a 5 cm.

4.3.- Compactación: Se realizará la compactación utilizando reglas vibratoras de características adecuadas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibratoras, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios a exclusivo juicio de la Inspección, como asimismo la velocidad de desplazamiento, a los fines de lograr la máxima densidad y compacidad de la masa. Además la regla deberá tener un peso tal que permita un trabajo siempre con uno o más centímetros de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

En caso de rotura o desperfecto de la regla vibradora el hormigón que se encuentra distribuido, dentro del tiempo admisible según el presente artículo, apartado 4.6, se deberá vibrar dos veces.

Cuando por razones técnicas, a juicio de la Inspección no se pueda usar la regla vibradora, podrá realizarse la compactación mediante el uso de calibre pisón de un ancho de 10 cm, de un largo mayor del ancho de la calzada, y con un peso de 15 a 20 Kg por metro lineal.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona la superficie hasta obtener una masa compacta, uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más en el hormigón. Terminada la operación del apisonado, se pasará el pisón haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir ganando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón fresco sin calzado de goma, para evitar que lleven al mismo, materias extrañas de cualquier naturaleza, que siempre lo afectarían en su resistencia ulterior.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón, luego de haberse realizado la operación de compactación.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de los materiales componentes de aquél.

4.4.- Apisonado longitudinal: Después de las operaciones indicadas se apisonará la superficie en sentido paralelo al eje de la calzada empleando un pisón de 3 metros de longitud como mínimo, un ancho de 0,10 m y 10 a 15 Kg por metro lineal.

El pisón será manejado desde dos puentes apoyados sobre los moldes metálicos laterales, en sentido paralelo al eje de la calzada, cuidando de superponer cada aplicación con la anterior y progresando desde el centro de la calzada hacia los cordones. Esta operación se repetirá cuantas veces la Inspección lo estime conveniente, pero no deberá proseguirse después de media hora de colocado el hormigón.

4.5.- Alisado: Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con una correa de longitud mayor del ancho de pavimento. La correa, que será de una combinación de lana y goma, deberá mantenerse limpia y lubricarse periódicamente.

El alisado se realizará con movimientos transversales y longitudinales de la correa, la cuál será manejada desde los costados. Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal, antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará una pasada final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal. El contratista dispondrá en obra de no menos de dos fratases destinados a la terminación superficial de la carpeta de hormigón. Tendrá un mango largo que permitirá su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento, y la hoja tendrá un largo no inferior a 1,50 metros y un ancho de 0,15 metros debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas.

Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratás atiende al requerimiento de lisura longitudinal, a tales efectos la compactación del hormigón será tal que permita la formación de una pequeña capa de mortero, que posibilite la terminación superficial.

Bajo ningún aspecto el fratás será empleado para distribuir, quitar excedentes o rellenar con hormigón.

Se alisará la superficie del hormigón en las zonas contiguas al cordón y en las juntas longitudinales, con fratases de radio adecuado.

No se permitirá el riego de agua, sino cuando la Inspección lo crea conveniente.

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón sino que se retirarán, empleando un fratás, arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la losa.

4.6.- Tiempo de duración de las operaciones: Desde que el hormigón se halla depositado hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, no debe transcurrir más de 35 a 40 minutos. En lo referente a este apartado, queda a total criterio de la Inspección, el rechazo del hormigón una vez transcurrido los 45 minutos desde su mezclado.

4.7.- Puente móvil: Para facilitar el acceso a puntos determinados del pavimento, se dispondrá la instalación de un puente móvil, el cuál no deberá tener ningún punto de contacto con el pavimento.

4.8.- Empleo de máquinas terminadoras: Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. La máquina terminadora tiene por objeto completar la operación luego de la colocación del hormigón, a los efectos de lograr una adecuada compactación y asegurar el espesor y perfil de la calzada y darle adecuada terminación y lisura a la misma.

Deberá contar con los elementos de reglado que aseguren la consolidación del hormigón de la calzada, en todo su ancho y espesor, aun utilizando hormigones de gran consistencia. El elemento vibrador deberá tener una frecuencia adecuada, para el caso de vibradores superficiales o vibradores internos o de masa, debiendo contar con un dispositivo que permita regular la amplitud de las vibraciones, para adecuarlas a cada caso particular. El avance de la terminadora será continuo sin alteraciones de su velocidad, que provoquen deficiencias o exceso de vibrado.

Las máquinas terminadoras que se utilicen deberán estar previamente aprobadas por la Inspección.

4.9.- Empalmes con pavimentos existentes: El empalme con pavimentos existentes se efectuarán de la siguiente forma:

a - Empalme con pavimentos de hormigón: En los lugares donde el cordón no concuerda con el radio proyectado en los planos, se demolerá el mismo hasta una longitud suficiente para construir en su reemplazo el cordón de radio fijado en los planos. El costo que demande esta obra será incluida en el precio unitario de pavimentación.

b - Empalme con otros tipos de pavimento: Los empalmes con otros tipos de pavimentos estarán previstos en los planos y en las planillas de trabajos y precios unitarios, y se pagarán a los precios cotizados, en los que estarán incluidos el costo de la reparación de las veredas que fueran deterioradas en el trabajo.

4.10.- Equipo para compactar y terminar la carpeta: El Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar la carpeta de hormigón:

- Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón.

- Dos o más reglas de 3 metros de largo, de material apropiado e indeformable, para el contraste de la superficie de las losas de la calzada.
- Dos o más puentes de trabajo, previstos de ruedas y contrapesos de forma tal que sean de fácil rodamiento y que, cuando se coloquen sobre los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar la carpeta de hormigón.
- Una regla fratás con dos mangos para allanar longitudinalmente la carpeta, de 3,50 a 4,00 metros de longitud y de por lo menos 0,20 metros de ancho.
- Dos fratases de madera con mango largo, con hoja de 1,50 metros de largo y 0,15 metros de ancho.
- Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 centímetros y no más de 25 centímetros de ancho, y un largo por lo menos de 0,50 metros mayor que el ancho del pavimento.
- Dos herramientas para redondear los bordes, a juntas de la carpeta de hormigón. El radio de la sección transversal de estas herramientas no será mayor de dos (2) centímetros.
- Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra, deberán ser de aluminio o acero, con una longitud mínima de tres (3) metros y de una rigidez apropiada tal que impida su deformación.
- Un vibrador de tipo aprobado, capaz de transmitir vibración al hormigón con una frecuencia de no menos de 3.500 impulsos por minuto.
- Gálibo destinado a verificar el perfil de la subrasante, formado por una viga rígida deslizante sobre los moldes laterales (si se emplea este método), que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no más de quince (15) centímetros y que permita su ajuste en profundidad.
- Gálibo destinado a verificar el perfil del manto de arena.
- Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías.

El Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, se deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

4.11.- Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones: Para prever la acción de las lluvias se harán los drenes necesarios en las zonas alledañas, veredas o banquinas, durante el periodo de construcción.

El Contratista tendrá disponible en cada frente de trabajo una cantidad de lámina de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, como para cubrir los últimos ochenta (80) metros de calzada hormigonados.

Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura de la calzada en caso de amenaza de precipitación repentina.

No se autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si no se cumple con esta disposición.

## **Art. 5º) JUNTAS:**

La calzada de hormigón llevará juntas de los tipos que se detallan a continuación, y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas, especificado en los planos. En caso de utilización de maderas como material para juntas, la misma será del tipo blando y deberá sumergirse en agua antes de su utilización, por espacio de tiempo que determine la Inspección.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en las especificaciones técnicas, la Inspección determinará el sistema a seguir.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en los documentos del proyecto, el Contratista confeccionará los planos de distribución y acotamiento de las juntas, en cruces, rotondas, empalmes, accesos, etc. y los someterá a la Inspección a los efectos de su aprobación.

Al usarse pasadores y barras de unión, éstos deben colocarse en su lugar antes de que se deposite el hormigón sobre la subrasante, por medio de un armazón que los sostendrán a la distancia adecuada y que será lo suficientemente rígido y fuerte como para mantenerlos en posición durante las operaciones de hormigonado. La Inspección deberá probar previamente el sistema de sustentación o armazón antes del hormigonado.

**Todas las juntas que se realicen deberán coincidir con las juntas del cordón cuneta existente.**

5.1.- Juntas transversales: Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se colocarán perpendiculares al eje del pavimento.

5.1.1.- Junta de expansión: Estas juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido en los planos respectivos.

Consistirá en apoyar verticalmente sobre la base el relleno constituido por material compresible de veinte (20) a veintidós (22) milímetros de espesor.

El borde del relleno compresible debe quedar a dos (2) centímetros debajo de la superficie superior de la calzada, asegurando su verticalidad en forma adecuada y dejando embutido dicho elemento dentro del pavimento de hormigón, con la precaución de marcar con precisión su ubicación sobre la superficie de la losa.

La tolerancia será de dos (2) centímetros menos de la longitud correspondiente al ancho de la calzada.

Esta junta llevará pasadores de acero lisos y rectos de dieciséis (16) milímetros de diámetro y de cincuenta (50) centímetros de largo separados cuarenta (40) centímetros, debiendo estar la mitad del pasador debidamente pintada y engrasada. La parte superior de la junta será aserrada y posteriormente sellada con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar vainas o cartuchos metálicos o plásticos duro, cuyo diámetro sea superior al de los pasadores a

fin de facilitar el movimiento de los mismos dentro de la estructura, el cuál es ocasionado por la deformación longitudinal de las losas.

En cada junta de expansión se colocará madera compresible o una chapa premoldeada de neopreno, de por lo menos dos (2) centímetros de espesor y trece (13) centímetros de altura, la que se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón.

5.1.2.- Juntas de contracción: La separación entre juntas transversales de contracción será la indicada en los planos de proyecto, en la especificación complementaria o las órdenes que imparta la Inspección, debiendo ser esta separación no mayor de 5,50 metros.

Estas juntas serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de hierro redondo liso y recto, de dieciséis (16) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo y cada cuarenta (40) centímetros de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada para permitir el movimiento, según indicación del plano tipo. No se requieren, para este tipo de junta, vainas en los extremos de los pasadores.

La colocación de los pasadores se realizará por medio de una guía, a fin de lograr una mejor distribución, según explicaciones impartidas por la Inspección.

Para el caso de existencia de cordones laterales e integrales, a los efectos de lograr la junta de contracción, se colocará en correspondencia de cada una, una tabla de madera creosotada compresible y cepillada en ambas caras, de un espesor igual al de dicha junta, que comprenda toda la sección del cordón lateral, hasta llegar al fondo de la ranura aserrada, a fin de obtener un debilitamiento de la calzada uniforme en profundidad y espesor en todo el ancho de la misma.

5.1.3.- Juntas de construcción: Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una junta de construcción, tratando de hacerla coincidir, en lo posible, con las juntas de contracción. Esta junta deberá encontrarse distanciada a tres (3) metros como mínimo de cualquier otra junta, sea de contracción o de expansión; y con las características especificadas en los planos tipos.

5.2.- Juntas longitudinales: La ubicación de las juntas longitudinales será indicada en los planos respectivos. Se marcará con máxima precisión y en forma adecuada, sobre la superficie del hormigón fresco, la línea de ubicación de la junta longitudinal.

Se utilizarán barras de unión, las que deberán estar perfectamente limpias, libres de grasa, aceite o cualquier otra sustancia que pueda evitar la adherencia entre éstas y el hormigón.

Las barras de unión serán nervada de acero conformado de alto límite de fluencia de diez (10) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo, y se colocarán

con una separación de cincuenta (50) centímetros en la mitad del espesor de la calzada, y perpendiculares al eje de la misma.-

5.2.1.- Juntas de contracción: Serán de iguales características que las juntas transversales de contracción, y según indicaciones en los planos tipos.

5.2.2.- Junta de construcción: Para la ejecución de estas juntas podrán seguirse dos sistemas según se pavimente la calzada en todo su ancho de una sola vez (caso hasta ocho metros) o por fajas.

En el primer caso se colocará en correspondencia con la junta, un molde de tipo fibrocemento o material similar, previamente aprobado por la Inspección, el que quedará incorporado a la calzada. La manera de proceder al hormigonado, es similar al indicado para las juntas transversales de expansión.

En el segundo caso, el molde lateral en correspondencia con la junta llevará una pieza suplementaria que asegure una cara de la forma y dimensiones indicadas en los planos. Esta cara será pintada con cemento bituminoso al construirse la faja adyacente.

Para este último caso, la Inspección podrá determinar otro sistema a adoptar.

5.2.3.- Juntas de bordes libres: Las mismas serán del tipo ensambladas, y deberá pintarse la sección transversal con cemento bituminosa, para mantener la independencia entre losas y no llevarán barras de unión.

Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

5.3.- Bordes libres de pavimento: Serán según lo consigne el plano tipo y estará ubicado según planimetría de juntas.

5.4.- Junta en unión con pavimento existente Estas juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido en los planos respectivos. Esta junta llevará pasadores de acero lisos y rectos de dieciséis (16) milímetros de diámetro y de cincuenta (50) centímetros de largo separados cuarenta (40) centímetros, debiendo estar la mitad del pasador debidamente pintada y engrasada. La parte superior de la junta será aserrada y posteriormente sellada con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar vainas o cartuchos metálicos o plásticos.

#### 5.5.- Colocación de pasadores en los ingresos vehiculares

Se deberá colocar pasadores de carga en los ingresos vehiculares. Los mismos colocaran para conectar el cordón cuneta existente con el pavimento. Los pasadores serán hierros nervados del diámetro 12mm separados 40cm cada uno.

#### 5.6.- Material para relleno:

5.6.1.- Rellenos de colado: Estarán constituidos por mezclas homogéneas de materiales que formen un compuesto adhesivo, resiliente y capaz de sellar efectivamente las juntas del pavimento a la infiltración de humedad y materiales extraños a través de ciclos repetidos de expansión y contracción y debido a cambios térmicos, y no deberán fluir de la junta o ser desprendidos por acción de los neumáticos de los vehículos. El material será capaz de ser colado homogéneamente sin oclusión de grandes burbujas de aire o discontinuidades que afecten la eficacia del sellado.

a - Mezclas de aplicación en caliente: El material deberá ser asfalto modificado con polímero con las siguientes características:

- a) Temperatura: La temperatura de aplicación es de 170 – 180°C.
- b) Tipo de Polímero: S.B.S.
- c) Porcentaje de Polímero: 5 %
- d) Punto de ablandamiento: >90 °C
- e) Recuperación elástica 20 cm: > 65
- f) Recuperación Torcional: >25.

El material deberá ser provisto en panes de hasta 20 kg cada uno.-

b - Mezclas de aplicación en frío: El material de sellado en frío puede estar constituido por una combinación de dos o más sustancias que se mezclan previamente a su aplicación.

Las sustancias serán de tal característica que permitan una preparación rápida y homogénea de la mezcla mediante agitación manual o mecánica sin que se requiera su calentamiento. El material permitirá su vertido luego de mezclado y mantendrá tales condiciones durante una hora como mínimo.

Este tipo de mezcla debe cumplir con las Normas ASTM 1.850 y 1.861.

5.6.2.- Relleno premoldeado: Será preparado en fajas conformadas de acuerdo con la sección transversal de la calzada y de largo equivalente a la distancia entre los bordes de la losa. No se deformará por el manipuleo común en obra durante tiempo caluroso, no se romperá o agrietará en tiempo frío.

La Inspección de obra extraerá muestras para someterlas a ensayos de calidad y ellas consistirán como mínimo en una muestra para cada espesor especificado por cada 300 metros lineales, debiendo tener la muestra un largo mínimo de 0,60 metros. Las muestras deberán estar perfectamente embaladas para su transporte, de manera tal que no sufran alteración alguna.

Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan más adelante, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación.

Medidas:

La tolerancia con respecto a las medidas fijadas para las juntas son:

espesor  $\pm 0,15$  cm

altura  $\pm 0,30$  cm

largo  $\pm 1,00$  cm

Ensayos:

- Recuperación, luego de aplicación de tres (3) cargas y una hora después de retirada la última carga, deberá responder a :

Para juntas de dilatación:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el cincuenta por ciento (50 %) del original, oscilará entre 7 y 50 Kg/cm<sup>2</sup> y la recuperación del espesor será como mínimo de setenta por ciento (70 %) del original.

Para juntas de contracción:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el ochenta por ciento (80 %) del original, oscilará entre 3 y 20 Kg/cm<sup>2</sup> y la recuperación del espesor será como mínimo de noventa y cinco por ciento (95 %) del original.

- Pérdida de peso:

Las muestras sometidas al ensayo de recuperación no deberán experimentar una pérdida superior al tres por ciento (3 %) del peso de la muestra original.

- Deformación transversal:

(Extrusión-Expulsión) Reducida la muestra de junta de dilatación al cincuenta por ciento (50 %) de su espesor original con tres (3) de sus bordes confinados, la deformación en el borde libre no excederá de 0,6 centímetros. En el caso de juntas para contracción su espesor se reducirá al ochenta por ciento (80 %) y la deformación del borde libre no excederá de 0,2 centímetros.

- Absorción: menor del quince por ciento (15 %) en volumen.

- Comportamiento en alternativas extremas de temperaturas (Intemperismo):

No deberá acusar síntomas de desintegración luego de diez (10) ciclos de congelación y deshielo.

- Las muestras sometidas al ensayo de absorción deberán cumplir con las exigencias de los ensayos de recuperación, compresión y deformación transversal.

La unión de dos secciones de relleno premoldeado fibrobituminoso se realizará a tope, empleando elementos de ensamble adecuados a tal fin.

a - Relleno premoldeado de policloropreno: Serán bandas de policloropreno vulcanizado con cámaras ocluidas y completamente estancas. Deberán cumplir con la Norma IRAN 113.083 "Material premoldeado a base de policloropreno para el sellado de juntas transversales de contracción y longitudinales de pavimentos de hormigón".

Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a + 0,5) \times 1,4$$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho de corte o del hueco de la junta en centímetros.

Resistencia a la tracción (mínimo) ASTM D - 412 140 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento a la rotura (mínimo) ASTM D - 412 250

Dureza durómetro AASTM D - 676 55 ± 5

Resistencia al ozono (deformación 20 %; 1 ppm en volumen en el aire 38 ± 1 °C limpiar con solvente para remover la contaminación superficial) A.S.T.M. D - 1149 no se agrietará

Recuperación a alta temperatura (22 horas a 110 °C bajo una compresión del 50%)  
(mínimo) DNV 85 %

Recuperación a baja temperatura (72 horas a -10 °C bajo una compresión del 50%)  
(mínimo) DNV 75 %

Variación de peso en aceite (22 horas a 100 °C en aceite A.S.T.M. N° 3) DNV variación máxima en el % en peso

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

b - Relleno premoldeado fibrobituminoso: Este relleno consistirá en fajas premoldeadas, constituidas por fibras naturales o artificiales, imputrescibles, impregnadas uniformemente con material asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas.

c - Relleno premoldeado de madera compresible: Estará formado por madera blanda, fácilmente compresible de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500 Kg/m<sup>3</sup>; esta madera deberá tener la menor cantidad posible de savia en el momento de cortársela y estará suficientemente aireada al darle la forma; luego será sometida a tratamiento especial de protección con aceite de creosota, procedimiento que estará supeditado a la aprobación de la Inspección.

La madera tendrá solo ocasionalmente nudos u otras imperfecciones. Excepcionalmente podrá admitirse trozos de longitud inferior a 1,80 metros.

Para determinar si la madera a utilizar es compresible, se someterá un listón representativo de la misma, a secado previo a peso constante en estufa a 100 - 105 °C a una presión máxima de 70 Kg/cm<sup>2</sup>, debiendo acusar una reducción del cincuenta por ciento (50 %) con respecto al espesor original.

El tratamiento de protección se llevará a cabo sumergiendo la madera en un baño de "aceite de creosota para preservar madera", a una temperatura comprendida entre 25 °C y 80 °C. Dicho aceite será un producto de la destilación de la hulla y cumplirá los siguientes requisitos:

Contenido de agua, máximo	3 %
Insoluble en benzol, máximo	0,5 %
Peso específico a 25 °C, máximo	1,0 Kg/m <sup>3</sup>
Destilado (basado en el producto libre de agua): sobre 210 °C no mayor de	5 %

sobre 235 °C	no mayor de	25 %
El ensayo se continuará hasta 355 °C		
Residuo de coque		2 %

d- Relleno espuma de plástico impregnado: Serán bandas de espuma de poliuretano impregnada con material asfáltico. Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a \pm 0,5) \times 4$$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho del corte o hueco en centímetros.

La elasticidad o "recuperación" del material, se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo, que lo reduzca a un veinticinco por ciento (25 %) de su espesor primitivo. La carga será inmediatamente retirada después de cada aplicación, y una hora después de la última se medirá el espesor final, el que no deberá ser menor del noventa y ocho por ciento (98 %) del espesor primitivo.

El ensayo de absorción de agua, efectuado con el material comprimido al veinticinco por ciento (25 %) en peso.

5.6.3.- Aprobación de los materiales a emplear: Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

5.7.- Relleno de juntas: Una vez terminado el hormigonado y en los plazos que indique la Inspección se tomarán las juntas, siguiendo las prescripciones que a continuación se detallan:

- Inmediatamente de concluidas las operaciones de aserrado, se limpiará la ranura producida con un chorro de agua a presión, para eliminar los restos de polvo evitando de esta manera que por secado se aglutinen y se dificulte la limpieza posterior.
- Con anterioridad a los procedimientos de sellado, se procederá a la limpieza de la junta mediante un adecuado cepillo de acero y chorro de aire comprimido, asegurándose la eliminación de la humedad superficial que pudiera existir en la ranura.
- Si se optare por relleno premoldeado de policloropreno se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

Al ser colocado deberá comprimírselo con un dispositivo especial que lo reduzca transversalmente al ancho del corte o hueco, cuyo borde superior estará situado a tres (3) milímetros por debajo de la superficie de la calzada. Bajo ningún concepto se autorizará su colocación por estirado longitudinal.

Con anterioridad a la colocación del sello se procederá a la reparación de las aristas de la junta aserrada utilizando para tal efecto un mortero con base de resina epoxy y arena fina.

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

Es de suma importancia evitar la existencia del adhesivo sobre la cara superior del sello de policloropreno.

Los sellos de policloropreno de las juntas transversales no deben ser cortados en el cruce con las juntas longitudinales, siendo éstas las que deben ser cortadas en correspondencia de las transversales.

- Si se optare por relleno de colado con mezclas de aplicación en caliente, el material deberá calentarse hasta 200 °C, y verterse en la junta a una temperatura de 165 °C. Todas estas temperaturas de mezclado y vaciado, deberán ser rigurosamente controladas, por lo que, a tal efecto el Contratista dispondrá de los termómetros necesarios.

- El Contratista deberá proceder a eliminar los excesos de material de sellado hasta enrasar con el nivel de las losas, de manera que el máximo desnivel producido por esta causa no supere de un (1) milímetro.

El contratista podrá utilizar otros materiales para la ejecución de la junta, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de muestras, antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo del Contratista.

#### **Art. 6º) CURADO DEL HORMIGÓN DE LAS LOSAS:**

6.1.- Descripción: Debe entenderse por curado del hormigón, todas aquellas operaciones destinadas a protegerlo contra las influencias nocivas, hasta que el mismo haya alcanzado un grado de endurecimiento tal, que le permita resistir acciones de elevación o descensos intensos de temperatura, pérdida de humedad debidas a la acción combinada de temperatura y viento. Pérdida de agua a través de la subrasante, lluvias o corrientes de agua que erosionen la superficie, ataque químicos, y además contra vibraciones y aplicaciones de cargas que comprometa el grado de compactación alcanzado o lo fisure.

Con el objeto de retardar la contracción del hormigón fresco y facilitar su endurecimiento es indispensable evitar las pérdidas de humedad.

Inmediatamente después de completadas las operaciones de terminación superficial de las losas, se procederá a curar la superficie total de la calzada.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas para realizar el curado de acuerdo al método que adopte el Contratista, será causa suficiente para que la Inspección ordene la suspensión de las operaciones, por causas imputables a la Empresa.

El periodo de curado establecido en estas especificaciones se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en el lugar de ejecución de la calzada, haya descendido de los cinco (5) °C.

#### 6.2.- Material para curado:

6.2.1.- Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado: Los compuestos líquidos de curado estarán formados por un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, mezclados en condiciones tales que permita su uso inmediato sin que se produzca alteración. Presentarán una coloración blanca homogénea, cuando es aplicado uniformemente sobre la superficie del hormigón, en los dosajes indicados por el fabricante.

Su consistencia será tal que permita ser aplicado por pulverización y formar una película uniforme a temperatura superior a 4 °C. Cuando deba ser aplicado a bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hirviendo sin que el producto sobrepase los 35 °C.

Se adherirá al hormigón fresco y formará una película continua para el dosaje que se especifique. Una vez seca, la película formada será flexible y sin fisuras o perforaciones y permanecerá sin cuartearse no menos de siete (7) días después de aplicado. No reaccionará desfavorablemente con los componentes del hormigón.

La apreciación de la eficacia del curado se puede efectuar raspando el mortero superficial dentro de las 72 horas, por lo que la eficacia se considerará negativa, si por ensayo se verifica cualquier ablandamiento significativo del mortero tratado con el compuesto.

La porción volátil no debe ser tóxica ni inflamable.

La película formado debe restringir la pérdida de agua a no más de 0,55 litros por metro cuadrado de superficie en 72 horas, según ASTM C 156-74; también debe cumplir con la Norma IRAM 1673.

La reflectancia de la película no será inferior al sesenta por ciento (60 %) de la correspondiente al óxido de magnesio.

Secará al tacto en no más de cuatro (4) horas, luego de transcurridas doce (12) horas no se adherirá ni marcará cuando se camine sobre la película.

Previo a su empleo deberá removerse el producto, de modo tal de obtener homogeneidad del mismo.

6.2.2.- Aprobación de los materiales a emplear: Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

### 6.3.- Métodos de curado:

6.3.1.- Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado: El compuesto se aplicará sobre toda la superficie expuesta del pavimento, incluyendo la superficie de los bordes, a razón de entre 200 y 270 cm<sup>3</sup> por metro cuadrado, de acuerdo a la capacidad de sellado demostrada en el ensayo de retención de agua, a las condiciones climáticas del momento de su aplicación, y a las especificaciones técnicas del fabricante.

La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial de la calzada, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentra húmeda.

La operación se realizará mediante rociadores portátiles mecánicos de tipo aprobado por la Inspección. Se podrá utilizar también un equipo pulverizador mecánico autopropulsado, previa aprobación de la Inspección. No se permitirá el uso de rociadores portátiles manuales.

Los rociadores o pulverizadores mecánicos, deberán ser capaces de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El pulverizado se realizará en forma tal que las zonas rociadas por la boquilla en los movimientos de ida y vuelta entre uno y otro borde del pavimento, se superpongan en el 50 % del ancho rociado en cada pasada, de modo que en cada lugar la superficie de la calzada quede cubierta por dos capas del compuesto, produciendo una película continua y uniforme.

La operación de rociado se realizará con todo cuidado. No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del pavimento ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

Tan pronto se hayan retirado los moldes, los bordes se cubrirán con el compuesto, en forma similar a la indicada para la superficie de la calzada.

El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas.

Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos siete (7) días (periodo de curado) contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana. Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los siete (7) días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie en la forma y cantidad de compuesto especificada.

No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma.

Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de dos (2) equipos rociadores portátiles de emergencia.

6.3.2.- Curado reforzado: El curado reforzado se efectuará en las oportunidades indicadas y consistirá en producir un alto humedecimiento superficial de la calzada, hasta que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los entornos de humedad relativa ambiente y temperatura, consideradas "condiciones normales de hormigonado".

Se deberá realizar con equipos dotados de picos pulverizadores de agua a presión los que deberán ser aprobados por la Inspección.

Este equipo permitirá la formación de una fina niebla que mantendrá húmeda la superficie de la calzada sin que se produzca escurrimiento del agua sobre la misma. Se evitará que por secado desaparezca el brillo superficial, mientras se mantengan las condiciones de curado reforzado. Superado esta instancia, se procederá al curado normal adoptado, previa conformidad de la Inspección.

Se evitará que por desperfectos en las boquillas se produzcan goteos que puedan alterar las características superficiales de la calzada.

6.3.3.- Otros métodos de curado: Se podrán utilizar otros métodos de curado, debiendo estar los materiales y elementos a utilizar en el mismo, aprobados por la Inspección, quién podrá solicitar al Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

#### **Art. 7º) PROTECCIÓN DE LA CALZADA:**

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie de la calzada, para lo cuál hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten peatones o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberá colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda hacerse la circulación. De noche se emplearán balizas o faroles en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exija el cruce de la calzada, el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

El Contratista deberá disponer de guardias durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, para controlar el posible acceso de animales domésticos que eventualmente puedan dañar la superficie de la calzada. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

## **Art. 8º) CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LA CALZADA TERMINADA:**

El Contratista es el único responsable de la correcta ejecución de la obra, quedando obligado a obtener como resultado final una calzada de hormigón que cumpla todos los requisitos establecidos en los planos, las especificaciones complementarias y demás documentos del proyecto.

La aprobación por parte de la Inspección, de los materiales, superficie de apoyo, fórmula de obra correspondiente al hormigón y otros aspectos constructivos, no eximen al Contratista del cumplimiento de las exigencias a que se ha hecho referencia precedentemente.

La calzada terminada y el hormigón empleado para su construcción deberán cumplir las condiciones de carácter constructivo y estructural que se especifican a continuación.

8.1.- Lisura superficial: Después de alisado se verificará la lisura superficial del pavimento, por medio de una regla recta y rígida de tres metros de longitud, la cuál será colocada paralelamente al eje de la calzada, y apoyada sobre la superficie de las losas entre uno y otro borde de pavimento; ningún punto de éstas se apartará más de tres (3) milímetros del borde inferior de la regla.

- En los lugares o zonas donde existan protuberancias o irregularidades superficiales que provoquen apartamientos mayores de tres (3) milímetros y menores de diez (10) milímetros, el Contratista corregirá las diferencias, sin cargo, antes que se inicie el fragüe del hormigón (hormigón en estado plástico). Si la corrección no se hubiere efectuado en la oportunidad indicada anteriormente, el Contratista, a su exclusivo cargo, procederá a la corrección empleando máquinas adecuadas capaces de desgastar la superficie empleando piedras de carburo de silíceo o tungsteno. Para realizar esta tarea no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión. El desgaste de las zonas defectuosas deberá quedar terminado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón. Al realizarse la operación, no deberá modificarse el perfil de la sección transversal de la calzada establecido en los planos.

- Cuando las irregularidades superficiales provoquen apartamientos mayores de diez (10) milímetros respecto a la regla, o cuando no sea posible corregir las deficiencias de modo que la superficie tenga la lisura establecida, el Contratista demolerá y reconstruirá las zonas defectuosas, sin compensación. En ningún caso la superficie a demoler, comprendida entre juntas transversales, tendrá una longitud menor de tres (3) metros lineales en el sentido del eje de la calzada, ni menor del semiancho de la losa. La zona a demoler será delimitada por cortes de una profundidad de cuatro (4) milímetros, realizados con la máquina aserradora de juntas. Deberá asegurarse una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco empleado para la reconstrucción. Al efecto se emplearán resinas de tipo epoxy, previamente aprobadas por la Inspección.

Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta transversal existente, la misma será satisfactoriamente tratada o reemplazada, de modo que no se impida su normal y perfecto funcionamiento.

No se permitirá resaltes en los bordes de las juntas, las que deberán quedar a un mismo nivel.

La Inspección controlará la lisura cuando crea necesario, por medio de la regla antes mencionada, que el Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

8.2.- Grietas o fisuras: Las zonas que presenten grietas o fisuras quedarán en observación y no serán abonadas hasta la recepción provisional del pavimento. En dicha oportunidad la Repartición, a su exclusivo juicio, evaluará la importancia de los defectos, y dispondrá si el área afectada será:

- Aceptada.

- Rechazada, cuando la fisuración pueda afectar a juicio de la Inspección, la capacidad estructural, la durabilidad o el periodo de vida útil de la calzada. en cuyo caso las losas afectadas serán demolidas y reconstruidas sin compensación.

- Aceptada con un descuento proporcional a la importancia que asigne la Repartición al agrietamiento observado. Este descuento se aplicará al área afectada, y estará comprendido entre el cero (0) y cincuenta (50) por ciento del precio actualizado por metro cuadrado de losa construida, calculado a partir de los precios unitarios del contrato. La aplicación de este descuento, se efectuará con valores actualizados según el régimen de variación de costos vigentes para la obra. En caso de demolición se cumplirá lo dispuesto en el Artículo 8.1. En todos los casos las grietas serán obturadas, con un material de características adecuadas, aprobado y en la forma que indique la Inspección, sin que el Contratista perciba por estos trabajos compensación alguna.

8.3.- Alineación de juntas aserradas: Las juntas deben ser rectas, como máximo se aceptará una desviación de diez (10) milímetros en tres (3) metros. En caso de constatarse desviaciones mayores, la Inspección podrá aplicar una penalidad equivalente al precio de un metro cuadrado de pavimento, actualizado según el régimen de variación de costos vigente para la obra, por cada junta transversal defectuosa o por cada diez (10) metros de junta longitudinal defectuosa.

8.4.- Cotas y niveles de la sección transversal: Las cotas de los bordes y del eje o ejes de la calzada serán las que se establecen en los planos y demás documentos del proyecto.

A los efectos del cumplimiento de estas especificaciones, se establecen las siguientes tolerancias:

- En exceso sobre las cotas establecidas: máximo un (1,0) cm.

- En defecto sobre las cotas establecidas: cero (0) cm.

Las cotas se determinarán con nivel óptico, a razón de tres (3) perfiles transversales por cada muestra extraída para determinar el espesor y la resistencia de la calzada. Un

perfil contendrá a un testigo, los otros dos estarán situados a una distancia de quince (15) metros del anterior, uno hacia adelante, y otros hacia atrás del mismo, en el sentido del eje de la calzada.

En caso de sobrepasar el exceso tolerado, la sección podrá aceptarse siempre que, a juicio de la Inspección, las deficiencias no afecten el desagüe y seguridad del tránsito.

No se aceptarán errores por defecto en las cotas de calzada.-

En caso de que las deficiencias afecten a los desagües, o a la seguridad del tránsito, el Contratista eliminará los excedentes con piedra de carburo de silíceo o tungsteno o demolerá y reconstruirá la zona defectuosa, sin compensación, en las condiciones especificadas en el Artículo 8.1..

#### 8.5.- Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:

8.5.1.- Descripción: La calzada terminada deberá cumplir con los siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor de dos (2) centímetros respecto del establecido en los planos.

b - Resistencia específica de rotura a compresión del hormigón, a la edad de veintiocho (28) días, referidas a probetas de relación altura-diámetro superior a dos (2), igual o mayor de 270 Kg/cm<sup>2</sup>.

c - Capacidad específica de carga, igual o mayor de  
 $270 \text{ Kg/cm}^2 \times E^2 = \text{Kg}$

E = espesor de proyecto para la losa de hormigón en centímetros.

d - El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de tres (3) "muestras" consecutivas cualesquiera, que definen una "sección" será igual o mayor que los correspondientes valores establecidos respectivamente en los apartados b y c. Cada "muestra" se obtendrá del promedio de dos (2) "testigos" tomados entre dos juntas transversales consecutivas.

A los efectos de la determinación del cumplimiento de los requisitos, que se emplearán para la recepción de la calzada, ésta deberá ser dividida en "tramos" de entre mil (1.000) y dos mil (2.000) metros cuadrados, con un mínimo de tres (3) muestras.

La modificación de uno o más de los factores que pueden afectar la resistencia del hormigón o al espesor del pavimento, como un cambio de materiales o de la fórmula de obra aprobada, cambio de equipo o de método constructivo, etc., implicará de hecho un cambio de tramo, en coincidencia con el lugar de la calzada donde se produjo el hecho.

8.5.2.- Extracción de testigos: Para verificar el espesor y la resistencia de la calzada terminada, se extraerán testigos mediante máquinas o sondas rotativas especiales, previamente sometidas a la aprobación de la Inspección. La extracción se realizará de acuerdo a lo prescripto en la Norma IRAM 1.551, en todo lo que no se oponga a lo expresado en estas especificaciones.

Los testigos se extraerán en presencia de representantes autorizados de la Municipalidad y del Contratista. Al realizarse cada extracción se labrará un acta donde consten la identificación de los testigos extraídos, lugar de extracción y fecha de construcción de las losas de donde se extrajeron. El acta será firmada por los representantes de las partes; la ausencia del representante del Contratista no invalidará la extracción e implicará que se cuenta con su conformidad. El embalaje, custodia y envío de los testigos hasta el lugar del ensayo, serán por cuenta del Contratista. La Inspección dará las instrucciones necesarias y adoptará las precauciones que correspondan a los efectos de asegurar la autenticidad de los testigos extraídos y su perfecta identificación.

Cada testigo se identificará por nombre de la calle, número de la probeta, letra identificadora del testigo, fecha del hormigonado y nombre del Contratista. Todas las inscripciones que se efectuarán en las paredes laterales (nunca en las bases), con tiza grasa u otro elemento que permita mantener legible las mismas hasta el momento del ensayo.

Los testigos se extraerán perpendicularmente a la superficie de la calzada, evitando las juntas y, en lo posible, también las barras de la armadura si tuviese, a razón de dos (2) testigos en cada sección transversal. Las extracciones se realizarán:

- a un (1) metro de uno de los bordes de la calzada.
- próximas al eje de la calzada.
- a un (1) metro del otro borde,

Prosiguiéndose en la forma alternada que acaba de indicarse.

Las extracciones se realizarán con tiempo suficiente como para ejecutar los ensayos a la edad de veintiocho (28) días, pero no antes que el hormigón tenga una edad de catorce (14) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6.1.. La extracción de los testigos se realizará cuando el hormigón tenga una edad por lo menos igual a catorce (14) días, más el número de días en que se prolongó el curado.

Se extraerán por lo menos dos (2) "muestras" por cada día de trabajo y no menos de una (1) "muestra" por cada 400 m<sup>2</sup> de calzada o fracción menor ejecutada por día. Cada muestra debe interpretarse formada por dos (2) testigos tomados entre dos juntas transversales consecutivas.

Los ensayos de resistencia se realizarán sobre testigos libres de defectos visibles, y que no hayan resultado perjudicados durante el proceso de extracción. Todo testigo defectuoso a juicio de la Inspección, será reemplazado por otro extraído inmediatamente después de constatada la deficiencia, dentro de un radio de un (1) metro del testigo a quién reemplaza.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de realizadas la extracciones, el Contratista hará rellenar las perforaciones con hormigón de las mismas proporciones y calidad que el empleado para construir la calzada, efectuando el curado pertinente con los procedimientos indicados.

El Contratista proveerá el equipo extractor de testigos y el personal necesario para realizar las extracciones, y será responsable de que las extracciones se realicen en término, de acuerdo a lo establecido en el presente apartado. Sólo por causas de fuerza mayor, debidamente justificada a juicio de la Inspección, se admitirán que los testigos se extraigan, como máximo, cuando el hormigón con que se construyó la losa, alcance la edad de treinta (30) días.

Aquellas secciones en las cuales no se hubiesen extraído muestras dentro del plazo máximo establecido en el párrafo anterior, no recibirán pago alguno. En caso que dichas secciones hubiesen sido abonadas, se realizará el descuento pertinente en el Certificado siguiente.

#### 8.5.3. Ensayos y mediciones:

a - Espesor de la calzada: Se considerará como espesor medio de la losa de hormigón en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético del espesor de ambos testigos, correspondiente a una sección transversal. A tales efectos se determinará el promedio de cuatro (4) mediciones efectuadas sobre cada testigo, una de ellas será tomada sobre el eje del testigo, y las otras tres, según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de diez (10) centímetros de diámetro, concéntrico con el eje mencionado.

Las lecturas se harán al milímetro, redondeando el promedio al milímetro más próximo y el promedio se expresará en centímetros. Cuando el espesor medio de una muestra sea mayor que el espesor de proyecto más de un diez (10) por ciento, se adoptará como espesor medido de la muestra, el de proyecto más un diez (10) por ciento.

No se reconocerán pagos adicionales por espesores de calzada mayores que el establecido en los planos.

Para el caso en que la resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra difiera en un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, según se indica en el apartado b - del presente Artículo, el espesor de la muestra será el correspondiente al promedio de los tres (3) testigos.

b- Resistencia del hormigón: Se considerará como resistencia a compresión de la calzada en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético de la resistencia a compresión simple a veintiocho (28) días corregida por esbeltez, de ambos testigos.

La preparación de los testigos y el ensayo a compresión se realizarán de acuerdo a lo que establecen la Normas IRAM 1.551 y 1.546, respectivamente, en todo lo que no se opongan a lo prescripto en estas especificaciones. Se determinará la resistencia específica de rotura a compresión y se la redondeará al Kg/cm<sup>2</sup> más próximo.

La sección transversal del testigo se determinará en función de un diámetro igual al promedio de tres diámetros medidos al milímetro, uno a mitad de altura del testigo y los otros dos, a dos (2) centímetros de cada una de las bases. Los tres diámetros se

tomarán sobre generatrices distintas, espaciadas aproximadamente 60°. El promedio de los diámetros se redondeará al milímetro más próximo y se expresará en centímetros.

El ensayo de compresión se realizará cuando el hormigón de cada testigo cumpla la edad de veintiocho (28) días. Sólo se admitirán excepciones por motivos fundados y hasta un máximo de cincuenta (50) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6.1., los ensayos de resistencia se realizarán cuando el hormigón tenga la edad de veintiocho (28) días, más el número de días en que se prolongó el curado. La resistencia obtenida se adoptará como resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

En caso que el ensayo no se hubiese realizado a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será corregida por edad, mediante la expresión:

$$R = \frac{R_d}{28 \left( 1 + \frac{d - 28}{220} \right)}$$

En la que:

R = Resistencia específica de rotura a la edad de 28 días.

28

R<sub>d</sub> = Resistencia específica de rotura a la edad de d días.

d = Número de días contados a partir de la fecha de hormigonado.

No se computarán los días en que la temperatura del aire haya descendido debajo de los cinco (5) °C (ver Artículo 6.1.).

El ensayo a compresión de los testigos se realizará previa preparación de las bases, de acuerdo a lo que establece la Norma ASTM-C-617-76 o AASHTO T-231-74. Las placas empleadas para preparar las bases serán metálicas, torneadas y lisas, y tendrán por lo menos trece (13) milímetros de espesor. Ningún punto de la superficie de las mismas se apartará más de 0,05 milímetros de la superficie de un plano.

Previamente al ensayo de los testigos, se los sumergirá en agua a temperatura de 23 ± 2 °C durante por lo menos cuarenta (40) horas realizándose el ensayo a compresión, inmediatamente después de haberlos extraídos del agua.

La máquina empleada para la rotura a la compresión, tendrá una sensibilidad del 1 %.

Cuando la razón entre la altura y el diámetro (h/d) del testigo, sea menor de dos (2), las resistencias específicas de rotura se corregirán por esbeltez, multiplicándolas por los factores que se indican a continuación, y redondeando los valores obtenidos, al Kg/cm<sup>2</sup> más próximo.

h/d	Factor de corrección
-----	----------------------

---

2,00	1,000
1,95	0,996
1,90	0,992
1,85	0,988
1,80	0,984
1,75	0,980
1,70	0,976
1,65	0,972
1,60	0,968
1,55	0,964
1,50	0,960
1,45	0,956
1,40	0,952
1,35	0,948
1,30	0,944
1,25	0,940
1,20	0,926
1,15	0,913
1,10	0,900
1,05	0,875
1,00	0,850
0,95	0,820
0,90	0,790
0,85	0,760
0,80	0,730
0,75	0,700
0,70	0,660
0,65	0,620
0,60	0,580
0,55	0,540
0,60	0,500

Para las relaciones de esbeltez intermedias, los factores de corrección se calcularán por interpolación lineal. La altura a considerar para calcular la esbeltez, es la del testigo con sus bases listas para el ensayo a compresión.

Cuando los resultados de resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra, difiera en más o en menos un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, se procederá a la extracción de un tercer testigo. Para este caso el plazo máximo para la extracción de testigo establecido en el Artículo 8.5.2., se extiende a cuarenta (40) días. El ensayo del mismo se ajustará a lo especificado anteriormente

en el presente apartado, procediéndose luego, a componer la muestra con uno de los dos testigos primitivos de manera tal que se encuadre dentro de la tolerancia antes indicada.

Cuando el espesor del pavimento sea menor de quince (15) centímetros, el diámetro de la sonda rotativa será el necesario para que la razón  $h/d$  del testigo sea por lo menos igual a 1,00 pero en ningún caso dicho diámetro será menor que el doble del tamaño máximo nominal del agregado grueso.

c - Capacidad de carga de cada muestra: La capacidad de carga de cada muestra se calculará multiplicando la resistencia específica de rotura a compresión, a la edad de veintiocho (28) días, corregida por esbeltez, por el cuadrado del espesor medido, de la misma; valores estos obtenidos según los apartados a - y b -

8.7.- Condiciones de aceptación y rechazo de la calzada en base a las condiciones de resistencia y espesor:

8.7.2.- Rechazo parcial por falta de espesor: Si una o más zonas de la calzada tienen un espesor menor que el de proyecto establecido en los planos, menos dos (2) centímetros, será rechazada por falta de espesor (8.6.1. a). En este caso el contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Cuando la medición de un testigo indique que el déficit de espesor de la calzada en el lugar es mayor de dos (2) centímetros, se extraerán dos nuevos testigos, uno hacia adelante y otro hacia atrás del mismo, en dirección paralela al eje del camino y a distancias de cinco(5) metros del testigo con déficit de espesor.

Si los espesores de los nuevos testigos se encuadran en lo expresado en el párrafo anterior, se continuarán extrayendo testigos a distancias crecientes de 10, 15, 20 metros, etc., del último testigo con déficit de espesor extraído en cada sentido, hasta encontrar un testigo cuyo déficit de espesor sea menor de dos (2) centímetros. Logrado esto se extraerá un testigo situado a mitad de distancia con el inmediato anterior. Si el nuevo testigo tiene un déficit mayor de dos (2) centímetros, el límite de la zona defectuosa lo señala el testigo extraído con déficit menor de dos (2) centímetros. En caso contrario, es decir si el testigo extraído a mitad de distancia tuviese un déficit menor de dos (2)centímetros, el mismo limitará uno de los extremos de la zona defectuosa.

La superficie a demoler y reconstruir será igual al ancho constructivo de la calzada, multiplicado por la distancia comprendida entre dos secciones transversales del pavimento coincidentes con testigos que tengan un déficit de espesor menor de dos (2) centímetros.

La zona a demoler será delimitada mediante cortes realizados con la máquina aserradora de juntas. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco, se procederá en la forma indicada en 8.1..

8.7.3.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga: El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 8.6.1.a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición 8.6.1. d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media. En este caso el tramo será aceptado con excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas, donde no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 8.6.1.d, las cuales serán rechazadas.

La verificación se realizará partiendo de tres (3) primeras muestras consecutivas del tramo, y formando sucesivos grupos de tres (3) muestras consecutivas, en los que en cada uno se incluyan las dos últimas muestras del grupo inmediato anterior y la muestra siguiente hasta completar el total de muestras del tramo.

La superficie de calzada rechazada será la zona representada por grupo o grupos de tres muestras consecutivas para las que no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 8.6.1.d.

En este caso el Contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones. Tiene validez lo especificado en el Artículo 8.1 y en el último párrafo del Artículo 8.7.2..

A los efectos de delimitar más precisamente la zona defectuosa, el Contratista podrá optar por la re extracción de testigos de acuerdo a lo indicado en 8.7.8..

8.7.4.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga: En los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 8.7.2. y 8.7.3., las áreas no rechazadas se anexarán al tramo o tramos contiguos, de modo que se cumplan las condiciones especificadas en 8.6.1. (mínimo seis muestras por tramo). Las muestras contenidas en la áreas rechazadas no intervendrán en el cálculo de la resistencia y capacidad de carga específicas.

Cada nuevo tramo constituido en la forma indicada en el párrafo anterior, será aceptado si se cumplen las condiciones especificadas.

8.7.5.- Rechazo total: El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna de las dos condiciones siguientes:

- a - Resistencia específica a compresión: mayor o igual a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.
- b - Capacidad de carga específica: mayor o igual a  $250 \times E^2$  (Kg)

E = espesor de proyecto en centímetros.

8.7.6.- Aceptación del tramo con penalidad: Si la resistencia y la capacidad de carga específica de obra cumplen las condiciones establecidas en el Artículo 8.7.5., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 8.6.1.b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\left( 1 - \frac{R_m \times e_m^2}{R_t \times e_t^2} \right) \times 100$$

Rm = resistencia promedio

Rt = resistencia teórica

em = espesor promedio

et = espesor teórico

8.7.7.- Condiciones de aceptación y de rechazo de tramos de área reducida de la calzada, en base a los requisitos de carácter estructural: Se consideran secciones de área reducida a aquellas que tienen menos de mil (1.000) metros cuadrados.

8.7.7.1.- Condiciones: La calzada terminada deberá cumplir las siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor que el establecido en los planos menos dos (2) centímetros.

b - El promedio de las resistencias a compresión de la totalidad de las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 Kg/cm<sup>2</sup>

c - El promedio de las capacidades de carga de todas las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 X E<sup>2</sup> (Kg), siendo E el espesor del proyecto en centímetros.

d - El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de carga de tres (3) muestras consecutivas cualesquiera, que definen una "sección", será igual o mayor respectivamente de 270 Kg/cm<sup>2</sup> y 270 X E<sup>2</sup> (Kg), siendo E el espesor de proyecto en centímetros.

8.7.7.2.- Aceptación del tramo de área reducida: El tramo será aceptado cuando se cumplan las cuatro condiciones establecidas en el Artículo 8.7.7.1..

8.7.7.3.- Rechazo parcial por falta de espesor: Tiene validez lo especificado en el Artículo 8.7.2.

8.7.7.4.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:

a - El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 8.7.7.1.a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición 8.7.7.1.d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media. En este caso el tramo será aceptado, con la excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas donde no se haya cumplido alguna de la condiciones especificadas en 8.7.7.1.d. que serán rechazadas.

b- Tiene validez lo especificado sobre las verificaciones en 8.7.3..

c - Tiene validez lo especificado en 8.7.3. sobre cuál será la zona de superficie de calzada rechazada, con excepción de que, donde dice 8.6.1.d, debe leerse 8.7.7.1.d.

8.7.7.5.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga: Los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 8.7.7.3 y 8.7.7.4., serán aceptados, si la resistencia media de todas las muestras del tramo, excluidas las correspondientes a la áreas rechazadas, cumplen con las condiciones establecidas, respectivamente, en 8.7.7.1.b y c.

8.7.7.6.- Rechazo total: El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna, de las dos condiciones siguientes:

a – Resistencia media aritmética : mayor o igual a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

b - Capacidad de carga media aritmética: mayor o igual a 250 X E<sup>2</sup> (Kg)

E = espesor de proyecto en centímetros.

8.7.7.7.- Aceptación del tramo con penalidad: Si la resistencia y la capacidad de carga media (Rm y Cm) son mayores que los valores indicados 8.7.7.6., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 8.7.7.1.b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\left( 1 - \frac{R_m \times e_m^2}{R_t \times e_t^2} \right) \times 100$$

Rm = resistencia promedio

Rt = resistencia teórica

em = espesor promedio

et = espesor teórico

8.7.8.- Re extracción de testigos: El juzgamiento de la resistencia y de la capacidad de carga de la calzada terminada, la delimitación de las áreas de rechazo parcial o total, y la aplicación de penalidades, se realizarán empleando las muestras extraídas de acuerdo a lo indicado en el Artículo 8.6.2.. En ningún caso se realizarán reextracciones de muestras para reemplazar la información obtenida mediante el ensayo de los testigos normales extraídos de acuerdo a lo especificado.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, el Contratista podrá solicitar a la Inspección la autorización para la reextracción de muestras al solo efecto de completar la información antes obtenida. En este caso el número total de muestras podrá ser como máximo de treinta (30) por tramo y el ensayo de compresión se ejecutará dentro de los cincuenta (50) días de hormigonado de acuerdo a lo indicado 8.6.3.b.

En este caso si se pasara el término de cincuenta (50) días para ensayar a compresión, el ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad la fórmula de Ross:

$$R_{28} = R_m \times \frac{3,69 + 2/3 T}{1,40 \times 2/3 T}$$

R28 = Resistencia reducida a los veintiocho días

Rm = Resistencia medida

T = Días de edad

La aplicación de lo indicado precedentemente a tramos de áreas reducidas de acuerdo a lo indicado en 8.7.7., posibilite el tratamiento estadístico de los ensayos de control, sólo en los casos en que dichos tramos de área reducida se encuentren entre 500 y 1.000 metros cuadrados de superficie. En tales casos y para un mínimo de treinta (30) muestras tiene validez lo indicado en el Artículo 8.7.1. a 8.7.6.. Para superficies menores de 500 metros cuadrados vale con exclusividad lo indicado en 8.7.7..

8.7.9.- Resistencia a la flexión: Esta determinación se hará con vigas preparadas en obra con hormigón con que se construye el pavimento, las que se ensayarán a 7, 14, 28 y 60 días. Sus resultados serán de información y orientación.

La resistencia mínima a obtener con máquina de campaña en la que la viga está empotrada en un extremo y se la cargue en el otro, de dimensiones 15 x 20 x 100 cm serán las indicadas en la tabla siguiente:

Edad en días	Resistencia específica a la flexión en Kg/cm <sup>2</sup>	
	7	30
14	40	
28	50	
60	60	

**Art. 9º) APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACIÓN:**

Se impedirá la circulación por el pavimento recién construido hasta veintiocho (28) días después de colocado el hormigón o dentro de un plazo menor, pero nunca inferior a catorce (14) días, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

En ningún caso se procederá a la apertura y a la circulación sin antes haberse demostrado mediante ensayos realizados sobre testigos extraídos del pavimento, que el hormigón tiene una resistencia a compresión, por lo menos, de 240 Kg/cm<sup>2</sup>. En caso de no haberse alcanzado esta resistencia, el periodo de cierre será prolongado, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

El Contratista deberá prever en el procedimiento constructivo, el mantenimiento del tránsito vehicular, ya sea ejecutando una arteria auxiliar, desvío por calles laterales o

construyendo la calzada por mitades, si así lo exige la demanda de tránsito. Además tomará las precauciones del caso, durante la construcción, para que con una adecuada señalización, se eviten los inconvenientes o accidentes de tránsito cualquiera sea la solución adoptada. el Contratista será responsable de que el tránsito no sea interrumpido en periodos de lluvia u otras condiciones climáticas adversas.

El Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas obstáculos, que hubieran colocado oportunamente como defensa. Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

El Contratista llevará a cabo la limpieza de la superficie del pavimento habilitado, mediante barrido y lavado con manga; como así también el relleno, la regularización y limpieza de veredas y obras aledañas vinculadas o afectadas por la construcción de la calzada.

#### **Art. 10º) CONSERVACIÓN:**

Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener la calzada en perfectas condiciones, asegurando el eficiente comportamiento de las juntas, banquetas, veredas y canchales de forma de evitar infiltraciones de agua hacia la subrasante, y cuidará que las líneas separatorias de tránsito presenten en todo momento rasgos bien definidos.

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

10.1.- Conservación de las juntas: Durante el periodo de conservación el contratista es responsable del estado de las juntas, las que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

10.2.- El Contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en la calzada, imputables a la calidad de los materiales, procedimientos y métodos por él utilizados y está obligado a su reparación durante el periodo de conservación a su cargo.

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

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

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

10.3.- Reparaciones en general: Las reparaciones en general, que el Contratista debe realizar durante el periodo de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las prescripciones de estas especificaciones.

11.- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Los trabajos de ejecución de pavimento de hormigón, se medirán en metros cuadrados con el espesor establecidos en los planos o fijados por la Inspección.

Se pagara por la ejecución de la calzada de hormigón de 18 cm de espesor, con la provisión, el hormigón, los hierros y/o mallas necesarias y el líquido para el curado del hormigón, también la ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines. La pagarán por metro cuadrado y será respecto al avance porcentual y al precio establecido en el Contrato



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

### ANEXO I-B

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE ACEQUIA Y BOCAS DE TORMENTA

### ARTICULO 1º) OBJETO DEL CONTRATO

Los trabajos a realizar consisten en la ejecución de la obra de acequia de mampostería con bloques de hormigón. La acequia esta por compuesta por base, losa y columnas de hormigón armado de resistencia igual a 2100kg/cm<sup>2</sup>, además se realizará dos bocas de tormenta, según planos:

La acequia número uno tiene una longitud 65,00 metros lineales.

La acequia numero dos tiene una longitud 55,00 metros lineales.

### ARTICULO 2º) DESCRIPCIÓN

Quedará a cargo del contratista:

- a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución de la calzada de hormigón.
- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el Obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
- c) Tareas de replanteo y de orden topográfico. Verificación de cotas presentadas.
- d) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, limpieza- desbarre y relleno de cunetas, tareas complementarias y de terminación.
- e) Excavación y retiro de suelos a acopio, o a otro destino estipulado por la Inspección, dentro del ejido urbano, regularización de la zona de calzada y formación de la caja para construcción de la acequia.
- f) Ejecución de acequia de mampostería y hormigón.
- g) Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
- h) Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
- i) Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.
- j) construcción de dos bocas de tormentas según planos
- k) El Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales descargados en la obra, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales o roturas, con posterioridad al depósito de los mismos.

Quedará a cargo del Municipio la provisión del proyecto y la inspección de los trabajos a realizar.

### **ARTICULO 3°) PUNTOS FIJOS**

A los fines del correcto replanteo altimétrico de las obras se dan en el plano general de niveles, la ubicación de los llamados puntos fijos de referencia. Será obligación del contratista el contraste de las cotas de los mismos tomando como nivel de salida en los puntos fijos de la planimetría general del barrio; así como el densificar el sistema con puntos en cada cuadra.

### **ARTICULO 4°) NIVELES DE UMBRALES**

Debido al lapso que ha de transcurrir entre el relevamiento y la ejecución de la obra, así como la posibilidad de errores, será obligación del Contratista la verificación planialtimétrica de todo nivel de umbral , y si notase diferencias significativas que afecten a la resolución

del proyecto lo hará notar de inmediato al Inspector, para que a través de los organismos técnicos municipales pertinentes se resuelva el problema.

#### **ARTICULO 5º) EQUIPO PARA ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN**

El Contratista deberá contar con el equipo de hormigonado acorde a las necesidades del plan de trabajo e inversiones que plantee en su oferta acorde a las estructuras de hormigón armado que deba realizar el contratista con la provisión de materiales. Será del tipo que permita la dosificación en peso de los componentes del hormigón, el contraste de las cantidades de cada uno de los materiales componentes y su uso estará sujeto a la aprobación de la Municipalidad de Sunchales.

A los fines de los plazos contractuales el comienzo de la obra se producirá según lo estipulado en el Pliego general de Condiciones; de manera tal que si el Oferente deberá contemplar en la elaboración de su plan de trabajo el tiempo que demande la instalación del obrador.

#### **ARTÍCULO 6º) LIMPIEZA DE LOS BORDES**

Se deberá asegurar la adherencia entre el hormigón fresco y el existente, la que se consigue con una adecuada limpieza de los bordes que deben quedar libres de tierra, polvo o partículas sueltas, y con el agregado grueso expuesto. Inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco, se pintan los bordes con una lechada de cemento.

#### **ARTICULO 7º) BOCAS DE TORMENTA**

La ejecución de las bocas se realizara según plano, se computará y pagara por unidad.

#### **ARTICULO 8 º) IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS EJECUTADOS**

Dentro de las veinticuatro horas posteriores al colado del hormigonado de una tramo, y habiéndose completado el correspondiente curado, procederá, con supervisión del Inspector de Obra, a delimitar el mismo.-

#### **ARTICULO 9º) LABORATORIO**

A los fines del control de calidad de los materiales adquiridos o elaborados, los procedimientos constructivos, etc., el Municipio solicitará los correspondientes ensayos. En todos los casos, los gastos de ensayos estarán a cargo del Contratista, incluyendo además combustibles, energía eléctrica, transporte, traslados, suministro de maquinarias, equipos, elementos para ensayos, y el personal de apoyo necesario.

#### **ARTICULO 10º) CERTIFICACIÓN DE OBRA**

A los fines de la certificación de obra se considerará obra ejecutada, a aquellos ítems que han recibido la constancia por medio de acta de su aprobación o recepción provisional.



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES

SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

**PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**EJECUCIÓN DE ACEQUIA**

Notas importantes accesorias – de cumplimiento obligatorio en la presente obra.

I. En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.

II. Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

III. En todos los ítems se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y mientras la inspección no disponga lo contrario.

IV. La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego, para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego. Las mismas consideraciones se tendrán a los efectos de determinar el tipo de fundación a ejecutar para la prolongación de los desagües existentes.

V. El hecho que, al efectuarse excavaciones para desagües pluviales o cualquier otro ítem de la obra, existan o se produzcan socavones o desmoronamientos, por cualquier razón o circunstancia, la Contratista deberá realizar todas las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo. Esto no generará pago adicional ni reclamo posterior.

VI. La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, estabilizado granular, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección.

Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.

VII. La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (Existente, o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez

reparado deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.

VIII. Todos los materiales que se remuevan o se extraigan y no sean utilizados en la presente obra, deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Sunchales). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.

IX. En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.

X. La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

XI. La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.

XII. Previa a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.

XIII. Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.

XIV. La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y/o derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

XV. La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la

tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

XVI. La Adjudicataria no deberá entorpecer o interrumpir el libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad. En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.

XVII. La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.

XVIII. Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

XIX. Las cotas fondo de conductos proyectados en los planos correspondientes, son tentativas. Las cotas y dimensiones definitivas se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

XX La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.

XXI. La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.

#### **Artículo 1º) EXCAVACIÓN DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA:**

En el presente apartado se describen brevemente los conceptos generales de la obra y sus unidades, que quedan detalladas en los diferentes documentos del proyecto de ejecución anexo a este pliego.

Las obras que forman parte del presente proyecto son las siguientes:

- Excavación mecánica.
- Ejecución de fondo, encadenado y losa de hormigón.
- Construcción de muro con bloques de hormigón

##### **1.1 Excavación**

Este ítem abarca la excavación en el terreno, incluso carga y transporte de sobrantes.

La excavación Mecánica se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos, para la correcta fundación de las obra de arte, a una cota inferior a la del terreno natural y según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la

Inspección.

El trabajo consiste, en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Comprende asimismo y de ser necesario el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes a las obras. Debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a infraestructuras o estructuras superficiales relativas a servicios existentes (luz, gas, agua, desagües pluviales, etc.), la Contratista deberá ejecutar – en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución. En el caso que la Inspección considere necesario, la realización de estudios adicionales de suelos, para determinar la cota definitiva y el tipo de fundación a adoptar, los mismos estarán a cargo de la Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por dichas tareas.

En caso de presencia de suelos con elevada % de humedad o alterados por aguas provenientes de desagües (aguas negras), se realizará el retiro completo de este suelo hasta que se observe una adecuada aptitud. El relleno de suelo se realizará por capas de 20 cm debidamente compactadas hasta alcanzar el grado de compactación requerido.

### **Artículo 2º) Hormigón**

El hormigón para la fabricación de los elementos será provisionado por la empresa contratista. El contratista también deberá encargarse de la colocación, vibrado y curado. Los moldes empleados para la fabricación, serán de forma, tamaño, resistencia e indeformabilidad tales que dichas estructuras respondan a las características especificadas.

El curado antes de 6 hs. transcurridas desde el desmoldado las placas serán sometidas al curado que permitirá que las superficies de los mismos permanezcan completamente húmedas durante el tiempo que este dure.

Defectos: los elementos prefabricados no podrán tener los defectos siguientes:

- 1- Grietas o fisuras
- 2- Textura abierta o presencia de nidos de abeja.
- 3- Deformaciones en los bordes que impida una buena unión.

#### 4- Bordes deteriorados.

Los materiales a utilizarse en la preparación de los diversos tipos de hormigón reunirán las características siguientes:

##### a) *Cemento portland normal:*

El cemento que se emplee en las obras será “cemento Pórtland artificial normal” de marca aprobada.

Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra se tendrá en cuenta que deberán depositarse en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad e intemperie.

Las bolsas o barricas se apilarán en capas, sobre un piso de tablas o similar dispuesto a un nivel superior en 0,20 m como mínimo a nivel del suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separados 30cm por lo menos, de las paredes del galpón o recinto cerrado.

##### b) *Agua para y hormigones:*

El agua destinada a la preparación de los morteros y hormigones responderá a las siguientes características:

- Su PH, índice de acidez, determinado por el AASHO T25- 35 deberá estar comprendido entre 5,5 y 8.

- Estará exenta de materias nocivas para el cemento como ser azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.

- La cantidad de sulfatos que contengan, expresada en anhídrido sulfúrico será como máximo 1 gramo por litro.

##### c) *Agregado fino para morteros y hormigones*

- Con la denominación de agregado fino para morteros y hormigones se designa a las arenas naturales y artificiales.

- En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas de silícico.

- Solo se emplearán las arenas artificiales cuando el material de que provengan llena las condiciones estipuladas en el capítulo “agregado grueso para hormigones” en lo concerniente a tenacidad, durabilidad y resistencia autorizada por la Inspección.

- La granulometría del agregado fino en el momento de utilizarse deberá ser tal que, sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo al método AASHO T27-39, su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes:

Designación de Tamiz	Porcentaje total en peso que pasa
-3/8 "	-100%
-N° 4	-90 - 100%
-N° 8	-75-95%
-N° 16	-58-85%
-N° 30	-35-80%
-N° 100	-9-5%

La graduación del material proveniente de los yacimientos deberá ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilan entre los límites extremos fijados.

Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando el dosaje de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Inspección.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 3% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior considerado en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, La contratista estará obligada a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

d) *Agregado grueso para hormigón*

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, gravas naturales, enteras o trituradas, en ambos casos de naturaleza granítica, arenisca cuarcítica, etc., que respondan a las condiciones establecidas en esta especificación.

La granulometría del agregado grueso en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido al ensayo de tamizado, de acuerdo con el método AASHO T 27-38, su curva representativa estará comprendida entre las curvas siguientes:

Designación de Tamiz	Porcentaje total en peso que pasa el agregado	
	Hormigón clase A, B, C	Otros Hormigones
2 ½ "	0	100,00
1 ¼ "	100	75-90
1 "	90-95	85-85
½ "	40-65	35-60
N° 4	0-3	0

Uniformidad: La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen los límites extremos fijados.

No se permitirá la mezcla durante el acopio de los diversos tipos de agregados gruesos, enumerados en el párrafo anterior. Como tampoco el uso de patrones alterados de una misma estructura de agregados de distinta naturaleza u origen.

Sustancias nocivas: el agregado grueso estará compuesto por granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones partículas blandas o laminares, arcillas, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, considerada en conjunto.

Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado. La contratista estará obligada a hacerlo a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

### **Artículo 3º) Armadura**

a) Las características de las mallas a utilizar en la armadura deberán estar de acuerdo a Normas IRAM-IAS U 500 06.

b) Las mallas deberán cumplir con el ensayo de doblado y desdoblado según la Norma IRAM -IAS U 500 91.

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

Limpieza y Pintura: Las barras para hormigón armado, se proveerán absolutamente libres de capas protectoras de pinturas aceites y otro material, aceptándose un principio de oxidación que no imordocpporte una reducción apreciable del área de su sección transversal.

Las piezas metálicas que no queden embutidas deberán ser limpiadas eliminando en seco las impresas, lo mismo que el óxido y las cascarillas.

### **Artículo 4º) Muros de bloques de hormigón**

Los muros que se construirán estarán conformadas con bloques comunes de cemento de dimensiones: 0,19 m x 0,19 m x 0,38 m , tipo fenoblock o similar, a la vista, con junta tomada, armadura de refuerzo colocada en los huecos de los bloques, según detalle plano del proyecto e irán rellenos con hormigón.

Este sistema tendrá por finalidad cumplir con una doble función: estructural y de cierre. La armadura y hormigón de relleno actúan monolíticamente para resistir los refuerzos exteriores, se establece de esta manera, un elemento estructural heterogéneo similar al hormigón armado.

#### Características de los materiales

La mampostería reforzada de bloques de hormigón está constituida por la combinación de los siguientes elementos:

1. Bloques de hormigón
2. Mortero
3. Hormigón de relleno
4. Armadura de refuerzo

#### Bloques de hormigón

Los bloques de hormigón deben cumplir con las especificaciones fijadas por las normas IRAM.

El llamado “bloque estructural” debe ser producido bajo mínimos requerimientos de calidad, por ejemplo:

- Dosificación en peso.
- Moldeo de máquinas de alta potencia de vibrado y prensado.
- Curado a vapor.
- Adecuado estacionamiento antes de su utilización.

La norma IRAM 11561 especifica las siguientes exigencias:

- Dimensiones: las dimensiones de las piezas deberán ser modulares y su tolerancia dimensional será de más de 1,6 mm.
- Aspecto visual: no presentarán fisuras ni saltaduras en las esquinas.
- Resistencia a la comprensión: promedio mayor de 65 kg/cm<sup>2</sup> y mínimo 55 kg/cm<sup>2</sup>. Estos valores de tensión de rotura fijados por la norma son los mínimos admisibles para el trabajo de la mampostería portante, lo que no implica una limitación.
- Absorción: no mayor de 10 % de su peso.

#### **Artículo 5º) Columnas de hormigón**

Se ejecutaran columnas de hormigón (H-21) separadas cada 4m, según planos. Las columnas responden a la sección y a los hierros detallados en los planos. Cada

columna tendrá su base de hormigón (H-21) con la correspondiente armadura. Los materiales responderán a las exigencias establecidas en el presente pliego.

#### **Artículo 6º) Boca de tormenta**

Se construirá dos bocas de tormentas, se realizará una por cada acequia (2). las medidas deberán responder a los planos detallados.

Los materiales responderán a las exigencias establecidas en el presente pliego.

#### **Artículo 7) Mortero**

La pequeña proporción del mortero de la mampostería con respecto a los otros materiales influye significativamente en el comportamiento estructural del conjunto, por lo que su elaboración deberá ser realizada con precisión en su dosificación y mezclado, para obtener un material homogéneo y de calidad. La dosificación por volumen será 1:3 (cemento – arena gruesa).

Las propiedades del mortero directamente relacionadas con dicho comportamiento son:  
Resistencia a la comprensión.

Adherencia entre los bloques La durabilidad.

#### **Artículo 8º) Metodología constructiva**

Los muros se elevarán con perfecto aplomado, sin alabeo, depresiones, inclinación o cualquier otro defecto y según recomendaciones del fabricante. Las hiladas de bloques se levantan alineadas según un aparejo definido, formándose cavidades verticales y horizontales continuas dentro del entramado de la pared.

#### **Artículo 9º) Encofrados**

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecidos en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 Hs. de iniciada la operación.

Las losas, fondo y encadenado de Hº Aº se ejecutara según las medidas y las armaduras detalladas en los planos de proyecto.

#### **Artículo 10º) Suelo**

El suelo necesario adicional deberá ser transportado - desde lugares autorizados por la Inspección - a exclusivo cargo de la Contratista. Cuando la Inspección lo estime necesario, se deberá asegurar el paso vehicular y peatonal con pasos provisorios durante la construcción de las respectivas obras de arte. La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía. Aprobado el proyecto de cada obra a construir y 72hs previas al inicio de los trabajos, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la misma. Este deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra para la cual fue proyectada.

#### **Artículo 11º) Inspección y recepción**

Se inspeccionarán todas las estructuras, rechazándose todas aquellas que no respondan a las exigencias fijadas.

#### **Artículo 12º) Forma de medición y pago:**

Las excavaciones y movimiento de suelo se hará por m<sup>3</sup>.

Este precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarias para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

El cómputo de la acequia de mampostería se medirá por metro lineal ejecutado. El pago se realizara por la todas las actividades explícitas e implícitas para la construcción de la base de hormigón, muros de mampostería y losa de hormigón armado.

Las bocas de tormenta se computarán por unidad y el pago será por todas las actividades necesarias para la correcta ejecución.

Los elementos se pagarán al precio unitario cotizado para el respectivo rubro y subrubro. Dicho precio unitario incluye todos los costos que demanden el elemento ofrecido y obligatoriamente deben incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, equipos, insumos, gastos generales, beneficios, impuestos, carga, seguros, imprevistos, y toda otra erogación necesaria que demande la correcta provisión del elemento solicitado.



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES  
SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

## **ANEXO I-C**

### **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN Y REPOSICIÓN DE CERCOS**

#### **ARTICULO 1º) OBJETO DEL CONTRATO**

Los trabajos a realizar consisten en la ejecución de cercos perimetral. Además de reparación de cerco existente. A continuación se detalla la cantidad de cerco nuevo a ejecutar y a reparar:

Cerco nuevo: 254,70 mts. lineales

Cerco a reparar: Reparación del cerco existente (en el lateral adyacente a la Ruta 34):339,93 mts. lineales.

#### **ARTICULO 2º) DESCRIPCIÓN**

Quedará a cargo del contratista:

- a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución de la calzada de hormigón.
- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el Obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
- c) Tareas de replanteo y de orden topográfico.
- d) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, limpieza- desbarre y relleno de cunetas, tareas complementarias y de terminación.
- e) Construcción de cerco perimetral nuevo, incluyendo la excavación para los postes, hormigonado de las bases y tendido de postes, tejidos y alambres.

g) Reposición de cerco dañado según planos. Incluye la remoción y extracción de materiales defectuosos. Luego se debe reponer el material y cumplir con las mismas condiciones que se establecen para la construcción de cerco nuevo.

f) Transporte de material extraído según la Inspección lo considere.

g) El Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales descargados en la obra, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales o roturas, con posterioridad al depósito de los mismos.

Quedará a cargo del Municipio la provisión del proyecto y la inspección de los trabajos a realizar.

### **ARTICULO 3°) CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE CERCO**

La adjudicataria deberá ejecutar, además, todas las tareas necesarias para la conclusión total del trabajo, aun cuando alguna de ellas no estén especificadas en el presente pliego, de acuerdo a las reglas del buen arte.

### **ARTICULO 4°) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá los metros lineales ejecutados, una vez construidas y aprobadas todas las partes que componen el presente ítem Obra Civil. Se pagará los metros lineales medidos en obra, al precio unitario contractual.

El cálculo del mismo se practicará sobre la base de los datos de las especificaciones constructivas, pliego de condiciones y relevamiento in situ. Se exige a la empresa oferente la visita previa y controlada de las áreas a considerar. Los errores que pudieran haberse producido en el metraje, no darán lugar a reclamación alguna.

### **ARTICULO 5°) EQUIPO PARA ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN**

El Contratista deberá contar con el equipo de hormigonado acorde a las necesidades del plan de trabajo e inversiones que plantee en su oferta acorde a las estructuras de hormigón armado que deba realizar el contratista con la provisión de materiales. Será del tipo que permita la dosificación en peso de los componentes del hormigón, el contraste de las cantidades de cada uno de los materiales componentes y su uso estará sujeto a la aprobación de la Municipalidad de Sunchales.

### **ARTÍCULO 6°) LIMPIEZA FINAL**

Se deberá limpiar el sector afectado por la obra luego de que se termine y mantener hasta la recepción definitiva de la obra.

## **ARTICULO 7º) CERTIFICACIÓN DE OBRA**

A los fines de la certificación de obra se considerará obra ejecutada, a aquellos ítems que han recibido la constancia por medio de acta de su aprobación o recepción provisional.



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES  
SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

## **PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CONSTRUCCIÓN Y REPOSICIÓN DE CERCO PERIMETRAL**

Notas importantes accesorias – de cumplimiento obligatorio en la presente obra

I. En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.

II Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

III. En todos los ítems se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y mientras la inspección no disponga lo contrario.

IV. La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego, para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego. Las mismas consideraciones se tendrán a los efectos de determinar el tipo de fundación a ejecutar para la prolongación de los desagües existentes.

V. El hecho que, al efectuarse excavaciones para desagües pluviales o cualquier otro ítem de la obra, existan o se produzcan socavones o desmoronamientos, por cualquier razón o circunstancia, la Contratista deberá realizar TODAS las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo. Esto no generará pago adicional ni reclamo posterior.

VI. La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, estabilizado granular, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección.

Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.

VII. La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (Existente, o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez reparado deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.

VIII. Todos los materiales que se remuevan o se extraigan y no sean utilizados en la presente obra, deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Sunchales). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.

IX. En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.

X. La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

XI. La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.

XII. Previo a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.

XIII. Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.

XIV. La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y/o derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los

requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

XV. La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

XVI. La Adjudicataria no deberá entorpecer o interrumpir el libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad. En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.

XVII. La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.

XVII. Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

XIX La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.

XX. La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.

XXI. Los valores de cantidad de volumen de pavimento de hormigón son aproximados, los valores finales se ajustaran en obra con control de la Inspección.

### **Artículo 1º) Objeto:**

El presente pliego se refiere al llamado a licitación para la provisión de materiales, mano de obra y todo lo necesario para la ejecución de cercos perimetrales nuevos y recambio de cerco existente según plano.

### **CERCO PERIMETRAL TIPO OLÍMPICO:**

Generales.

Se incluye:

a) Cerco perimetral de alambre galvanizado tejido romboidal N° 12 (separación de 50mm)

b) Viga perimetral de hormigón armado, dimensiones 0,15 x 0,20 con 4 hierros  $\Phi 8$  y estribos  $\Phi 4,2$  espiralado

- c) Base de hormigón de 50cm de diámetro por 80 de alto (para postes)
- d) Postes de hormigón tipo olímpico intermedio de 0,10 x 0,10 x 3.25m. entre postes tensadores.
- e) Postes de hormigón tensor de 0,15 x 0,15 x 3,25 mts cada 20mts.
- f) Postes refuerzos de esquineros de 0,15 x 0,15 x 3,25 mts.
- g) (tres) hiladas de alambre galvanizado de púas tensado, que darán rigidez

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará cada ítem por metro lineal, total y correctamente ejecutado.

#### **Artículo 2º) EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES DEL CERCO PERIMETRAL**

Comprende la ejecución del pozo para colocación de las columnas y zanjeo para las bases y viga longitudinal que soportan el cerco perimetral. Las medidas de las mismas serán: para el pozo de 0,50m de diámetro por 0,80m de profundidad y la excavación de la viga será la necesaria para lograr un apoyo uniforme de la viga en la superficie del terreno.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado.

Los materiales como tierras y detritos, sobrante de las excavaciones serán depositados dentro del predio a costo del contratista en el lugar que determine la dirección de obra.

#### **Artículo 3º) METRAJE**

El cálculo del mismo se practicará sobre la base de los datos de las especificaciones constructivas, pliego de condiciones y relevamiento in situ. Se exige a la empresa oferente la visita previa y controlada de las áreas a considerar.

Los errores que pudieran haberse producido en el metraje, no darán lugar a reclamación alguna.

Se pagarán por metro lineal construido y aprobado por la dirección de obra.

#### **Artículo 4º) PROVISIÓN Y EJECUCIÓN DE CERCO PERIMETRAL**

Generalidades

Comprende la provisión de materiales de los cercos perimetrales del Área Municipal de Promoción Industrial de Sunchales.

Los trabajos comprendidos en el presente ítem son los siguientes:

- A) Reparación del cerco existente (lateral adyacente a la Ruta 34): 339,93 mts.lineales.
- B) Nuevo cerco perimetral: 254,70 mts.lineales, obra que comprende los siguientes aspectos:

- Colocación de postes prefabricados de Hº tipo olímpico de 3,25m de altura

- Colocación de malla de alambre tejido romboidal galvanizado de 2,00 m de altura.

El cerco perimetral se construirá en los límites del predio, considerando que las esquinas del lote y los ángulos estuviesen de acuerdo al plano catastral aprobado, así como también las medidas indicadas en los planos aprobados para la construcción.

El replanteo del cerco se realizará con estacas e hilo para lograr la correcta alineación de los postes, el cual contará con la nivelación del terreno.

Las fundaciones de los postes tendrán 0,50 x 0,50mts por 0,80mts de profundidad. Contarán con 4 barras nervuradas de diam. 10mm y estribos en espiral de 6mm conformados con acero ADN 420 y respetando los recubrimientos mínimos de 3cm. El hormigón será H17.

La viga perimetral será de Hormigón armado y llevará cuatro hierros de diámetro 8 mm en sentido longitudinal y estribos de 4,20 espiralado. El hormigón será H17.

Posteriormente se colocarán los postes sostén de Hº olímpicos de 0,10 x 0,10 x 2,80m de altura con codo superior inclinado 45 ° y a una distancia entre ellos de 4.00 m.

Como esquineros se colocarán postes de Hº olímpicos de 0,15 x 0,15 x 2,80m con codo superior inclinado 45° y puntales de refuerzo de Hº 0,12 x 0,07 x 2,10m.

El alambrado terminará hacia arriba de la malla con tres hilos de alambre de púas de alta resistencia y galvanizado electrolítico, calibre 15 (bwg) de tipo corriente en plaza.

#### **Artículo 5º). CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRAL OLÍMPICO**

La adjudicataria deberá ejecutar, además todas las tareas necesarias para la conclusión total del trabajo, aun cuando alguna de ellas no estén especificadas en el presente pliego, de acuerdo a las reglas del buen arte.

Deberá tenerse especial cuidado en la instalación del tejido romboidal. El mismo se colocará de tal manera que su borde inferior no permita el paso, por debajo, de animales (perros, etc.) al predio del Área Municipal de Promoción Industrial.

-Postes: Serán de hormigón armado, premoldeados y vibrados, del tipo olímpico y comunes suministrados por la cantera municipal, los cual se ubicarán en el predio e irán enterrados a una profundidad de 0,80m. en todos los casos. Todos ellos llevarán los agujeros necesarios para el pasado de los hilos y bulones correspondientes. Las características de los diferentes tipos de postes son las siguientes:

-Postes esquineros: Serán de 0,15 por 0,15 m, con el codo superior en esquina a 45° y llevará dos puntales ubicados a 90° uno del otro, en forma paralela a los tejidos correspondientes de los lados adyacentes. Dichos postes llevarán un dado de fundación de hormigón de 0,40m de diámetro por 0,60m de profundidad.

-Postes Tensadores: Se colocarán cada 20m. Serán de 0,15m por 0,15m y llevarán dos puntales que se ubicarán sobre los lados opuestos, paralelos al tejido. Los dados de fundación serán de iguales características que los anteriores.

-Postes intermedios: Serán de 0,10 por 0,10 y llevarán un solo puntal, el cual se ubicará en forma paralela al tejido. Los dados de fundación serán de iguales características que los anteriores. Se colocarán cada 4mts.

-Alambre tejido romboidal: Tendrá las siguientes características: galvanizado, con malla calibre N° 12 por 2" de rombo y tendrá 2,00 m. de altura. Se colocará en sus extremos una planchuela de 1" x 3/16" por 2,00 m. de altura, la cual se sujetará luego a los postes correspondientes con ganchos J galvanizados de 3/8" cada 30cm.

-Alambres: Llevará 3 hileras de alambres de púas N° 15, galvanizado, (tipo súper bagual), con púas cada 4", en el codo superior inclinado de los postes y se colocarán perfectamente mocheteados con alambre de atar del 11 como mínimo, en el punto de unión de los hilos con los postes. Llevarán alambres separadores cada 1,00 m de distancia (2 cada 3,00 m.) para que no se toquen. También llevará 3 hilos lisos de alta resistencia, en el borde superior, inferior y 1 en el tramo central del alambre tejido romboidal, todos equidistantes.

Estos últimos serán sujetos a los postes con tornillos de gancho galvanizados de 3/8". El tensado de los alambres se efectuará a máquina y solo se colocarán torniquetes (tipo golondrina reforzados) cuando se corte alguno de los hilos.

#### **Artículo 6º) MEDICIÓN Y FORMAS DE PAGO**

Se medirá los metros lineales ejecutados, una vez construidas y aprobadas todas las partes que componen el presente ítem Obra Civil.

Se pagará los metros lineales medidos en obra, al precio unitario contractual vigente para dicho ítem. Se tendrá en cuenta la limpieza del sector, construcción de base de H-17 colocación de postes de hormigón, ejecución de tejidos y alambres.-

#### **Artículo 7º) REPARACIÓN DEL CERCO PERIMETRAL OLÍMPICO**

La adjudicataria deberá reparar cerco en el sector detallado en los planos.

Se deberá extraer postes, tejidos y alambres en los que se encuentre defectuosos. Luego de ser reparado se debe reponer con los materiales y mano de obras especificadas en el ítem de construcción de cerco nuevo. Además se incluyen todas las tareas necesarias para la conclusión total del trabajo, aún cuando alguna de ellas no estén especificadas en el presente pliego, de acuerdo a las reglas del buen arte.

Deberá tenerse especial cuidado en la instalación del tejido romboidal. El mismo se colocará de tal manera que su borde inferior no permita el paso, por debajo, de animales (perros, etc.) al predio del Área Municipal de Promoción Industrial.-

#### **Artículo 8º) MEDICIÓN Y FORMAS DE PAGO DE REPARACIÓN DE CERCO**

Se medirá los metros lineales ejecutados, una vez construidas y aprobadas todas las partes que componen el presente ítem Obra Civil.

Se pagará los metros lineales medidos en obra, al precio unitario contractual vigente para dicho ítem. Se tendrá en cuenta la extracción y traslados de material defectuoso, limpieza del sector, reparación y construcción de base de H-17, colocación de postes de hormigón, ejecución de tejidos y alambres.-

**Artículo 9º)- RESPONSABILIDAD POR DAÑOS.-**

Serán de entera responsabilidad del contratista los daños que durante la ejecución de los trabajos se ocasionaran a toda propiedad del Área industrial también daños ocasionados a terceros.

El contratista deberá reponer todo elemento que se deteriore o destruya. Para el caso de que se quisiere abonar el costo de los materiales deteriorados o destruidos se tendrá en cuenta el precio actualizado de dichos elementos más el costo de la mano de obra por su reposición.-



ANEXO D

OFERTA-PLANILLA DE COTIZACIÓN DE PRECIOS

Los abajo firmantes, en nombre y representación del oferente de la firma  
.....

se presentan a la Licitación Pública para la Obra : “ Pavimento, Desagüe y  
cerco Área Industrial”.

El precio total de la propuesta asciende a la suma

\$.....

Dejamos expresa constancia que el mantenimiento de la oferta es de 60

(sesenta) días contados a partir de la fecha del acto de apertura de sobres.

Firma .....

ANEXO E

Los abajo firmantes, en nombre y representación del oferente, manifiestan con carácter de declaración jurada que constituyen domicilio legal en:

Calle:.....N°.....

T.E.....Fax.....

Mail:.....

LUGAR Y FECHA

.....

..

Firma : .....

ANEXO F

Los abajo firmantes , en nombre y representación del oferente, manifiestan con carácter de declaración jurada que al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria no tiene promovido y/o iniciado pedido de concurso de Acreedores y/o Quiebra , como tampoco tiene conocimiento de tener acciones judiciales pendientes promovidas en su contra por la Pcia. de santa Fe o cualquier Ente Oficial de dicha provincia, respecto de contratos derivados de licitaciones Públicas o Concursos de Precios , en que ha sido parte.

LUGAR Y FECHA

.....

Firma : .....

ANEXO G

Los abajo firmantes, en nombre y representación del oferente, manifiestan con carácter de declaración jurada que la empresa y su Representante Técnico tienen conocimiento de la zona donde se realizará la obra, las condiciones climáticas regionales y tipo de suelo .

LUGAR Y FECHA:

.....

..... **Representante Técnico**

.....**Responsable Firma Oferente**

ANEXO H

Los abajo firmantes, en nombre y representación del oferente, manifiestan con carácter de declaración jurada que aceptan las condiciones de pago impuestas por la Municipalidad de Sunchales para esta contratación

LUGAR Y FECHA:

.....

.....**Representante Técnico**

.....**Responsable Firma Oferente**

ANEXO I

Los abajo firmantes, en nombre y representación del oferente, manifiestan con carácter de declaración jurada que por cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de los Tribunales de la ciudad de Rafaela, con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiere corresponder.-

LUGAR Y FECHA:

.....

.....Representante Técnico

.....Responsable Firma Oferente



## **ANEXO A**

**Julio 2017**



