



## LLAMADO A LICITACION PÚBLICA NACIONAL Nº 01/26

### PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

***“CONTRATACION DE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA: “Pavimentación y desagües, calle Artigas desde Avda. San Martín a Picasso”***

**VILLA GOBERNADOR GALVEZ**

**DECRETO Nº 6473/26**

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 128.498.000,00**

**APERTURA OFERTAS: 24 /02 /2026 – 10.00HS**



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES**

### **Artículo N°1: OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego establece las bases y condiciones a las que se ajustará la Licitación, Adjudicación y Contratación del llamado a Licitación Pública para la ejecución de la obra: **“PAVIMENTACIÓN Y DESAGÜE CALLE ARTIGAS DESDE AV. SAN MARTIN A PICASSO - VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ”**, consistente en la contratación de materiales, mano de obra y equipos, que se ajustará a las cláusulas especiales y técnicas.-

### **Artículo N°2: FECHA Y HORA DE APERTURA**

La apertura de sobres de la presente Licitación se llevará a cabo a las 10 horas del día 24 de Febrero de 2026, o el primer día hábil siguiente a la misma hora si aquél resultara inhábil, en dependencias que esta Municipalidad designe.-

### **Artículo N°3: IMPORTE DEL PRESUPUESTO OFICIAL-FINANCIAMIENTO**

El importe del Presupuesto Oficial se establece en la suma de **\$128.498.000 (Pesos Un millón ciento veintiocho mil cuatrocientos noventa y ocho)**.-

El financiamiento de la obra se efectuará con fondos del FFE.-

### **Artículo N°4: PRECIO DE VENTA DEL PLIEGO**

El costo del Pliego se establece en la suma de \$5.000 - (Pesos cinco mil).-

### **Artículo N°5: CONSULTA Y ADQUISICIÓN DEL PLIEGO**

El presente Pliego y demás documentación de la Licitación se encuentran a disposición de los interesados y podrán ser consultados y/o adquiridos hasta las 24 horas antes de la apertura de ofertas, en la Secretaría de Hacienda de esta Municipalidad (Ing. Mosconi N°1541) de Lunes a Viernes de 07:00 hs a 11:30 hs.

El pliego también podrá ser adquirido mediante depósito o transferencia bancaria, en la cuenta N°074-2/00, CBU 3300074710740000002000. Los oferentes que opten por esta modalidad de compra deberán remitir obligatoriamente la constancia de depósito o transferencia bancaria al correo electrónico [LICITACIONES@VGGMUNICIPALIDAD.GOV.AR](mailto:LICITACIONES@VGGMUNICIPALIDAD.GOV.AR) (Secretaría de Hacienda) el día que se efectivice dicha operación, y concurrir a la Secretaría de Hacienda, a efectos de retirar el pliego y el recibo de compra del mismo, previo a la fecha establecida para la presentación de ofertas.

Asimismo se aclara que para poder hacer efectiva la compra del Pliego y la respectiva emisión del recibo Oficial los interesados deberán estar inscriptos en el Registro de Proveedores del Departamento de Compras y Suministros de esta Municipalidad.-

### **Artículo N°6: LUGAR Y FECHA DE PRESENTACIÓN**

Las ofertas deberán ser presentadas, hasta 30 minutos antes de la hora fijada para la Apertura de Ofertas, en la Mesa General de Entradas y Salidas de esta Municipalidad, sita en



**calle Mosconi N°1541 de esta ciudad**, y en el caso de ser día inhábil, el día inmediato posterior fijado para la fecha de apertura de ofertas.-

No serán tenidas en cuenta todas aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad a la fecha y hora indicada en el aviso, aun cuando se justifique con matasellos u otro elemento de haberse despachado a tiempo.-

#### **Artículo N°7: CONDICIONES DE LOS OFERENTES**

- 1) Estar inscriptos en el Registro de Proveedores de la Municipalidad.-
- 2) En caso de tratarse de sociedades, su período de duración deberá ser, como mínimo, de un año más del total de las obligaciones contractuales.-
- 3) En caso de consorcio o UTE (Unión Transitoria de Empresas) deberán cumplir con la ley Nº 22.903 y cada una de las empresas integrantes, deberán cumplir individualmente con los requisitos establecidos.-
- 4) Tener y demostrar capacidad económica y financiera acorde al objeto de la licitación.-
- 5) Demostrar con sus antecedentes experiencia en el servicio, provisión, u obras de características y complejidad similares o superior a los que se licitan.-
- 6) No haber sido condenado por fraude, estafa o cualquier otro delito infamante, cualquiera de sus empresas integrantes o miembros de sus Directorios.-
- 7) No haber sido sancionado por incumplimiento, con multas superiores al 10% del monto contractual, en contratos con la Municipalidad en los últimos 3 (tres) años.-
- 8) No presentar situación litigante con la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez.-

#### **Artículo N°8: PRESENTACIÓN**

Para presentarse a esta Licitación y para que sea válida su concurrencia el proponente deberá depositar por sí o por interpósita persona, un único sobre cerrado sin membrete o inscripción alguna que identifique el proponente y llevará como única leyenda lo siguiente:

**"LICITACION PUBLICA, DECRETO N° 6473/26, PARA LA EJECUCION DE LA OBRA: PAVIMENTACION Y DESAGUE CALLE ARTIGAS DESDE AV. SAN MARTIN A CALLE PICASSO – VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ" A VERIFICARSE EL DIA 24 DE FEBRERO DE 2026 A LAS 10 HS ."**

Esta presentación podrá hacerse también por carta, sin responsabilidad alguna para esta Municipalidad por demora o extravió de cualquier origen.

#### **Artículo N°9: DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN**

El sobre de presentación mencionado en el artículo anterior deberá contener dos nuevos sobres:

- **SOBRE N° 1: DOCUMENTACIÓN**
- **SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONÓMICA**

Los documentos que deben incluirse dentro de cada uno de los sobres mencionados son los siguientes:



## **SOBRE Nº 1: DOCUMENTACIÓN**

Los documentos para la presentación deberán incluirse en el orden que a continuación se detalla y deberán estar firmados por el proponente:

- a) Datos de identificación del oferente: nombre y apellido o razón social, domicilio comercial, teléfono y correo electrónico.
- b) **Garantía de la propuesta**, constituida por el uno (1%) por ciento del Presupuesto Oficial que se licita, pudiendo ser formalizada mediante:  
**La garantía puede ser formalizada mediante:**
  - b-1)** Depósito bancario o transferencia inmediata realizada 72hs antes del dia de la apertura, en la cuenta corriente NBSF N° 074-4/07, CBU N° 330007471074000004075. Los oferentes que opten por esta modalidad de garantía deberán remitir obligatoriamente la constancia de depósito o transferencia bancaria al correo electrónico [LICITACIONES@VGGMUNICIPALIDAD.GOV.AR](mailto:LICITACIONES@VGGMUNICIPALIDAD.GOV.AR) (Secretaría de Hacienda), el día que se efectivice dicha operación, y concurrir a la Secretaría de Hacienda, a efectos de retirar el recibo oficial de la garantía, bajo apercibimientos de rechazar la oferta en en el mismo acto de apertura, de conformidad a lo establecido en el apartado 2 del presente artículo. No se extenderá constancia o recibo oficial de garantía si el importe que correspondiere por dicho concepto no estuviere acreditado en la cuenta Municipal antes mencionada.-
  - b-2)** Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.-
  - b-3)** Créditos no afectados que tenga el proponente a su favor con esta Municipalidad, debidamente certificados por el Departamento de Tesorería Municipal.-
  - b-4)** Fianza o aval bancario a entera satisfacción de la superioridad, otorgado por Bancos Argentinos o extranjeros debidamente reconocidos por el Banco Central de la República Argentina y con sucursal establecida dentro del territorio de nuestro país.-
  - b-5)** Fianza mediante Póliza de Seguros, (**debiendo ser el Original emitido por la Cía. de Seguros**) o copia debidamente autenticada por Escribano Público.-
- c) **Certificado de Cumplimiento Tributario debidamente emitido por el Centro de Tributos Municipales (Decreto Municipal N° 6960/19 ).-**
- d) Pliego de Bases de Condiciones Generales y Particulares, firmado y sellado en todas sus páginas, por el titular de la empresa oferente o su representante legal, lo que acredita la aceptación de todo su contenido.
- e) Recibo de pago que acredite haber adquirido el Pliego de la Licitación. -
- f) Inscripción y/o constancia de inscripción en el Registro proveedores de esta Municipalidad.
- g) Presentación de:
  - g-1)** Constancia de Inscripción en AFIP acorde al objeto licitado.
  - g-2)** I.V.A. Certificación pago de los últimos tres periodos. -
  - g-3)** Ingresos Brutos. Certificación pago últimos tres periodos. -
  - g-4)** Impuestos a las Ganancias. Certificación pago últimos tres periodos. -
  - g-5)** Aportes Provisionales de Ley. Certificación pago últimos tres periodos, y todo otro tributo que grave la actividad económica de oferente.-
- h) Antecedentes de la Empresa. Presentar referencias de los principales clientes, las cuales podrán ser verificadas cuando la Municipalidad lo considere conveniente.



- i) Instrumento debidamente autenticado con el cual se acredite que el o los signatarios de la propuesta tienen personería suficiente como para efectuar la presentación y comprometer a la entidad oferente.
- j) Declaraciones juradas donde consten:
  - J-1) No haber sido condenado por fraude, estafa o cualquier otro delito infamante, cualquiera de sus empresas integrantes o miembros de sus Directorios. -
  - J-2) No haber sido sancionado por incumplimiento, con multas superiores al 10 % del monto contractual, en contratos con la Municipalidad en los últimos 3 (tres) años. -
  - J-3) Que para cualquier conflicto judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción del Juzgado de 1º Instancia de Circuito Nº 33 de la ciudad de Villa Gdor. Gálvez y en caso de incompetencia los Tribunales ordinarios de la ciudad de Rosario. -
  - J-4) Domicilio: Fijar domicilio especial al solo efecto del proceso licitatorio, en la ciudad de Villa Gobernador Gálvez o Rosario y denunciar al presentar su oferta el domicilio real.
  - J-5) De aceptación de todas las cláusulas y condiciones establecidas en el presente Pliego. -

#### **SOBRE Nº 2: PROPUESTA ECONÓMICA**

- k) **SOBRE PROPUESTA:** Debidamente cerrado, conteniendo únicamente la propuesta con la que el interesado se presente a la Licitación y llevar por leyenda únicamente:

**“SOBRE PROPUESTA – LICITACION PUBLICA DECRETO Nº 6473/26”.**

La omisión de los requisitos exigidos en los Incisos b), c) y/o k), será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo dirijan, sin ser leída la propuesta. -  
La omisión de lo requerido por los restantes incisos podrá ser suplido dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas. Transcurrido dicho plazo sin que la omisión haya sido subsanada, la administración podrá rechazar la propuesta, sin que ello implique derecho a reclamo alguno por el oferente. -

#### **Artículo N°10: PROPUESTA**

Se presentará de conformidad con las siguientes normas:

- 1) **FORMALIDADES:** La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspaduras, enmiendas, entre líneas o testaduras, que no se hubieran salvado normalmente al final. Será colocado en el sobre propuesta conforme a la especificación pertinente, conjuntamente con el análisis de precio si correspondiera.  
La propuesta deberá ser firmada debidamente por el proponente. -

#### **FORMA DE COTIZAR**

- a) **Alcances:** El Proponente puede formular Oferta por la totalidad del objeto licitado o por ítems si correspondiere.-
- b) **Moneda:** Las Ofertas deberán hacerse en pesos, y **no se reconocerán Variaciones de Costos.**
- c) **Relación frente al IVA:** Los Oferentes deberán hacer sus Propuestas sin discriminar en los precios (unitarios y totales), el Impuesto al Valor Agregado, por ser la Municipalidad Exenta en el citado impuesto.



### **Artículo N°11: MANTENIMIENTO DE LA OFERTA-DEVOLUCIÓN DE GARANTÍA**

Los proponentes están obligados a mantener su oferta durante el plazo de 60 (sesenta días), o en su defecto perderán el depósito de garantía a que se refiere el Artículo 9º Inc. "b" del presente pliego. -

El plazo de mantenimiento de las propuestas quedará prorrogado de pleno derecho hasta el momento de la adjudicación a menos que los oferentes se retracten por escrito, en cualquier oportunidad, después del vencimiento de dicho plazo. -

Los depósitos de Garantía de las ofertas de los proponentes que no resultaren adjudicatarios serán devueltos una vez resuelta la adjudicación. -

Si antes de resolverse la adjudicación y dentro del plazo de mantenimiento de ofertas, éstas fueran retiradas, el oferente perderá el depósito de garantía de oferta. -

### **Artículo N°12: MEDICION DE OBRA Y CONDICIONES DE PAGO**

La forma de pago establecida por la Municipalidad es certificación mensual y pago hasta quince (15) días de fecha de factura aprobada.-

Sin perjuicio de ello, el proponente podrá ofrecer en su propuesta todas las condiciones de pago alternativas que pueda ofrecer, quedando a criterio de la Municipalidad la elección de la que resulte más conveniente.-

Los pagos se harán mediante facturas aprobadas por esta Municipalidad, a través del área correspondiente y aplicando los precios unitarios del contrato.

### **Artículo N°13: ACTO DE LICITACIÓN**

El acto de licitación se verificará en la oficina que se habilite especialmente al efecto en el día y hora fijados; si éste fuera día inhábil para esta Administración, la apertura se llevará a cabo el día hábil inmediatamente posterior al originalmente establecido; con asistencia de funcionarios autorizados y de todas las personas que deseen concurrir al acto.

Las personas que invoquen representación, deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados fehacientemente por los titulares. -

### **Artículo N°14: APERTURA DEL SOBRE PRESENTACIÓN**

El día de la licitación y a la hora fijada, bajo la presidencia del Intendente Municipal y/o funcionario autorizado se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir los sobres de presentación, en presencia de los interesados que concurran al acto, mencionando los documentos con que cada uno se acompaña.

Terminado el examen de la documentación de las propuestas se dirán las observaciones que tengan que formular los proponentes presentes y/o su representante autorizado o los funcionarios actuantes. -

### **Artículo N°15: APERTURA DE LAS PROPUESTAS**

Los sobres propuestas correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedarán de hecho incluidos en la licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes.



Terminada la lectura, los proponentes presentes o representantes autorizados, podrán formular las observaciones que creen necesarias.-

#### **Artículo N°16: OBSERVACIONES**

Las observaciones que se formulen durante el acto de la licitación deberán ser concretas y concisas, ajustadas estrictamente a los hechos o los documentos relacionados en el momento que se observan. Se presentará en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas.-

#### **Artículo N°17: ACTA**

De todo lo ocurrido en el acto de la licitación se labrará acta, el que previa lectura será firmada por los funcionarios actuantes y asistentes autorizados que quisieran hacerlo. En este acto se dejará constancia de las observaciones que se formulen y de las decisiones que adopte el presidente.

Todos los proponentes tendrán derecho a hacer asentar en este acto las observaciones que a su criterio sean procedentes, en un todo de acuerdo con el Artículo N° 16.-

#### **Artículo N°18: "IMPUGNACIONES"**

La formulación de las impugnaciones estará reglamentada por:

- Los oferentes tendrán derecho a tomar vista de lo actuado en las actas licitatorias en las hubieran formulado propuestas durante el día siguiente hábil al de la apertura de la licitación, concurriendo para tal fin a la dependencia municipal de origen donde se hubiera realizado el acto, pudiendo dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al vencimiento del término anterior, presentar las impugnaciones que estimaren precedentes.
- Las impugnaciones deberán ser presentadas separadamente, cada una de ellas por escrito, exponiendo las razones de hecho y de derecho en que se funden. -
- Las impugnaciones a las propuestas de terceros no fundadas, o aquellas insignificantes o carentes de importancia que a juicio real del Departamento Ejecutivo hayan tenido el propósito de entorpecer el trámite de adjudicación, harán posible a quien las haya formulado de la perdida de garantía de su oferta, sin perjuicio de disponer su suspensión hasta doce (12) meses en el Registro de Proveedores.-

Los oferentes deberán concurrir obligatoriamente a tomar vista de las impugnaciones hechas por terceros, si las hubiere, a partir del plazo establecido para efectuar las impugnaciones.-

#### **Artículo N°19: MEJORA DE PRECIOS**

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 administración mediante el decreto respectivo que deberá contener:

1. Mención de cuáles son las ofertas más convenientes.-



2. Día y hora para la presentación de mejoras que se establecerá dentro de los 7 días a partir de la notificación del decreto de llamado a mejora de precios. La resolución definitiva deberá dictarse dentro del término de los 20 (veinte) días.-

## ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN

---

### Artículo N°20: PRIORIDAD DE SELECCIÓN A PROVEEDORES LOCALES

En cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal nro. 1456/2000 se le concede preferencia a los proveedores locales en el presente proceso de selección del modo que se establece en los párrafos siguientes:

Son proveedores locales las personas humanas o jurídicas con domicilio real y legal en esta ciudad de Villa Gobernador Gálvez y que tengan aquí el asiento de producción o prestación de los servicios, estén inscriptas para el pago del derecho de registro e inspección en este municipio y se encuentre al día en el pago del mismo y que utilice en la producción o comercialización de bienes o servicios mano de obra de esta ciudad.

Ante igualdad de precio y calidad entre un proveedor local y uno foráneo, el municipio optará por el primero.

El municipio determinará igualdad de precio si la oferta de las distintas partes no difiere en más o menos de cinco por ciento (5%). La oferta no solo incluirá el precio del bien o servicio solicitado, sino que deberá incluir todos los conceptos relacionados al producto ofrecido (descuentos, bonificaciones, patrocinios, fletes, etc.), determinando el precio final considerando estas variables.

En el supuesto que, aplicando el rango de preferencia antedicho, ningún proveedor local resulta favorecido, deberá otorgarse a la mejor oferta local cuyo precio no supere el ocho por ciento (8%) respecto de la mejor cotización del resto de los oferentes, la posibilidad de mejorar su oferta. A tal fin, se convocará al proveedor local de mejor precio a presentar, en un término de diez (10), una "mejora de oferta". Esta compulsa será evaluada conforme a los criterios de preferencia enunciados en el párrafo que antecede.

### Artículo N°21: ABASTECIMIENTO LOCAL

Para el cumplimiento del contrato y siempre que hubiere oferta suficiente, el oferente se obligará a adquirir los materiales y materias primas de proveedores locales (conforme a la definición del artículo que antecede) y a dar prioridad a favor de los trabajadores locales (trabajadores con domicilio real en la ciudad de Villa Gobernador Gálvez) en la contratación de la mano de obra que se demande para la realización de la obra o la prestación de los servicios; ello bajo apercibimiento de rescisión unilateral de la contratación por parte de la municipalidad y sin derecho a indemnización para el contratante.

### Artículo N°22: ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

Cumplidos los trámites administrativos que corresponden, la administración juzgará en definitiva y resolverá la aceptación que crea más conveniente, adjudicando la compra al proponente que la hubiera formulado.-



La Administración podrá también, si así lo estima conveniente, rechazar todas las propuestas, o adjudicar parcialmente alguna oferta, rechazando algunos ítems, sin que esto de derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los interesados en la misma.

Igualmente, si el acto de Licitación hubiera tenido vicios o si hubieran violado, por parte de los funcionarios, las disposiciones establecidas en este Pliego, la autoridad podrá declarar nula la Licitación.-

De igual manera, la Administración podrá adjudicar en forma parcial, los ítems licitados.-

#### **Artículo N°23: FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO-REQUISITORIA**

Resuelta la adjudicación y notificada al adjudicatario mediante la copia autenticada del texto legal correspondiente, el adjudicatario deberá, dentro del término de 5 días de la recepción de la misma:

A) Afianzar el cumplimiento de su compromiso con un monto no inferior al 5 % (cinco por ciento) del monto contractual. Este depósito de garantía se podrá hacer efectivo con cualquiera de las formas indicadas en el Artículo N°10 Incisos b1 - b2- b3 - b4 - b5 del presente Pliego. -

B) Garantizar el Fondo de Reparos, por el monto del 5 % (cinco por ciento) del monto contractual, depósito en garantía que podrá hacer efectivo en cualquiera de las formas indicadas ut supra. De no hacerlo, se descontará un 5% de cada certificado para conformar la totalidad del fondo de reparo, el cual será reintegrado en el momento de la recepción definitiva de la Obra.

C) Acompañar Nómina de A.R.T., una póliza de seguros completo de todo su personal, tanto administrativo como técnico y obreros a emplear en la obra adjudicada.

D) Acompañar Póliza de Caución de Seguro Técnico de Construcción “Todo Riesgo”, el cual estará endosado a favor del Comitente, por el cual se cubran todos y cada uno de los riesgos específicos que genere la obra, en forma tal que, el Comitente tenga absoluta indemnidad respecto de cualquier siniestro que pudiese ocurrir como consecuencia de la ejecución de los trabajos y resulte también resarcido en la medida de su interés asegurable.

Esta Póliza debe incluir una cláusula especial de “NO REPETICION” en contra de la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez.-

Todos los seguros serán contratados por Compañías de Seguros controladas por la Superintendencia de Seguros de la Nación y a satisfacción del Comitente.

Asimismo cualquier otra Caución que se determinare al momento de la adjudicación y previo a la firma del respectivo Contrato.-

El incumplimiento de los requisitos arriba indicados facultará al Comitente a anular la adjudicación.-

Si el Contratista no se presentase dentro del plazo indicado ut supra, perderá la garantía de su oferta y sin perjuicio de disponer su suspensión hasta 12 (doce) meses en el Registro de Proveedores.

#### **Artículo N°24: DOCUMENTOS Y FIRMA DEL CONTRATO.**

Formarán parte del contrato y tendrán el Orden de prelación con que se los lista, los siguientes documentos:



- El Contrato.
- La documentación citada en el Art. 23 ( Pólizas, Cauciones varias , etc ).-
- El Pliego de Licitación. Ley de Obras Públicas N° 5188 y modificatorias. -
- La propuesta adoptada y el Decreto de Adjudicación.-
- El Plan de Trabajos adoptado (aprobado). -
- Las Órdenes de servicio. -
- Las Notas de Pedido. -
- Actas.

El contrato será suscripto por el adjudicatario y por aquellos funcionarios que tengan facultad para obligar a la Municipalidad. Toda la documentación agregada al expediente y que integre el Contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario, quien firmará el número de ejemplares que le exija la Municipalidad.-

De resultar exigido cualquier sellado que fuere necesario para la suscripción del mismo, el gasto será por cuenta y cargo del Contratista.-

#### **Artículo N°25: DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA.**

Una vez firmada el contrato se entregará al Contratista, sin cargo alguno, una copia del mismo, y 1 (una) copia autorizada de la documentación.

Si el contratista necesitare otro u otros ejemplares de la documentación autenticada o no, se le entregarán con cargo. –

#### **Artículo N°26: PROCEDIMIENTO NOTIFICACIÓN ELECTRONICA:**

Todos los actos del procedimiento de selección del contratista serán notificados al domicilio electrónico denunciado con su presentación en la forma prevista en el Pliego, y por ello, quienes postulen propuestas se someten voluntariamente al sistema de notificaciones electrónico que se establezca, con el solo hecho de la presentación de la oferta. En caso de falta de constitución de domicilio en los términos indicados anteriormente, se lo tendrá por constituido en el denunciado en el Registro de Proveedores del Municipio o, en su defecto, en la documentación acompañada a la presentación, en el que tendrá validez toda notificación o comunicación que se curse, hasta que el proponente lo constituya posteriormente en forma fehaciente conforme se le indique.

#### **Artículo N°27: MULTAS POR INCUMPLIMIENTO.**

Todo incumplimiento de las obligaciones emergentes del contrato será sancionado con la aplicación de multas, a saber:

- 1) Incumplimiento de plazos contractuales: Por cada día de atraso el Contratista será pasible de una multa del uno por ciento (1%) sobre el monto de la certificación mensual.
- 2) Incumplimiento de órdenes de servicio, el Comitente está facultado a aplicar en cada caso, una multa de cinco decimos por ciento (0,5%) sobre el monto de los certificados mensuales, por cada día que persista el incumplimiento.
- 3) Por materiales indebidos o por trabajos defectuosos: Por cada caso comprobado, se aplicaría una multa del dos por ciento (2%) sobre el importe de la certificación mensual



4)Por falta de elementos de seguridad en la calzada y/o movilidad para la inspección: por cada caso comprobado, se podrá aplicar una multa de dos por ciento (2%) sobre el importe de la certificación mensual.

5)Por incumplimiento en la entrega de la documentación: por cada día de mora en la entrega de la documentación diaria por parte del contratista, se podrá aplicar una multa de cinco decimos por ciento (0,5%) sobre el monto de los certificados mensuales.

#### Artículo N°28: RESCISIÓN DEL CONTRATO.

##### Quiebra, Liquidación sin quiebra y Concurso Civil

La quiebra, la liquidación sin quiebra o el Concurso civil de acreedores del Contratista producirán, de pleno derecho, la rescisión del contrato. Dentro del plazo de 60 (sesenta) días contados desde la fecha de auto de quiebre, liquidación sin quiebra o declaración de concurso, podrá la Municipalidad aceptar que otra persona propuesta por los acreedores a través de la Sindicatura, inscripto en la especialidad correspondiente del Registro de Proveedores, se haga cargo del contrato en iguales condiciones, siempre que tenga suficiente capacidad técnica financiera por el monto total de la obra y haga efectivas iguales garantías que el Contratista interdicto. -

##### Incapacidad o muerte del Contratista

En caso de incapacidad sobreviniente o muerte del Contratista y siempre que los trabajos no fueran interrumpidos, la Municipalidad podrá rescindir el contrato si dentro del plazo de 45 (cuarenta y cinco) días sus representantes legales o sus herederos, según corresponda, no lo tomaren a su cargo ofreciendo las mismas garantías que las exigidas por el contrato, siempre que a juicio de la Municipalidad tuvieran o suplieren las condiciones necesarias de capacidad técnica-financieras para el cumplimiento del mismo. En caso que los trabajos fueran interrumpidos, la Municipalidad podrá rescindir el contrato en cualquier momento.-

También podrán, dentro de dicho término y en iguales condiciones, proponer a una de las firmas inscriptas en la Especialidad en el Registro de Proveedores, con la capacidad suficiente para el caso. -

Declarada la rescisión por muerte o incapacidad, la Municipalidad abonará a la sucesión o curador lo que se adeude.-

##### Causas de rescisión por culpa del Contratista

La Municipalidad tendrá derecho, además, a rescindir el contrato en los siguientes casos:

Cuando el Contratista proceda con dolo, fraude o grave negligencia, o contravenga las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato.-

Cuando el Contratista se exceda sin causa justificada del plazo fijado en las bases de la Licitación, para la iniciación de las obras.-

Cuando el Contratista infrinja las leyes del trabajo en forma reiterada.-

Cuando el Contratista resulte multado 2 (dos) veces consecutivas con multas superiores al 15 % (quince por ciento) de la certificación mensual.-

Cuando el Contratista transfiera en todo o en parte su Contrato, se asocie con otro o subcontrate sin previa autorización de la Municipalidad. -

Cuando el Contratista abandone o interrumpa los trabajos sin causa justificada por un término de 7 (siete) días. -



### Consecuencias de la rescisión del Contrato por culpa del Contratista.

Resuelta la rescisión del contrato por las causales contempladas en el artículo anterior, la misma tendrá las siguientes consecuencias:

El Contratista responderá por los perjuicios que sufra la Municipalidad a causa del nuevo contrato que esta celebre para la continuación de las obras o por la ejecución de estas por administración.-

La Municipalidad tomará, del Contratista, si lo cree conveniente y previa valuación convencional sin aumento de ninguna especie, los equipos y materiales necesarios para la continuación de la obra. -

Los créditos que resulten por los materiales, equipos e implementos que la Municipalidad reciba en el caso del párrafo anterior, así como por la liquidación de la parte de obras terminadas y obras inconclusas que sean de recibo, quedarán retenidas a la resulta de la liquidación de la obra.-

En ningún caso el Contratista tendrá derecho al beneficio que se obtuviese en la continuación de la obra con respecto a los precios del contrato rescindido. -

Sin perjuicio de las sanciones dispuestas en este Pliego, el Contratista incurso en dolo, fraude o grave negligencia, perderá el depósito y retenciones en garantía. Asimismo se lo eliminará o suspenderá en el Registro de Proveedores de la Municipalidad. - En todos los casos en que la responsabilidad del Contratista excediera el monto del depósito y retenciones en garantía, podrá hacerse efectiva

la misma sobre el equipo, el que se retendrá a ese efecto, pudiendo también afectarse créditos de la misma empresa con la Municipalidad. -

Sin perjuicio de lo establecido en los párrafos precedentes, la Municipalidad podrá promover las acciones judiciales por los daños y perjuicios si correspondiere. -

### Causas de rescisión por solicitud del Contratista

El Contratista tendrá derecho a solicitar la rescisión del contrato en los siguientes casos:

Cuando por causas imputables a la Municipalidad se suspenda por más de 3 (tres) meses la ejecución del servicio.

-Por casos fortuitos y/o fuerza mayor que imposibilite el cumplimiento de las obligaciones emergentes del Contrato.-

-Cuando la Municipalidad demore el pago de algún certificado más de 3 (tres) meses después del plazo de pago, excepto si mediare culpa o negligencia del Contratista, caso fortuito o de fuerza mayor.

-Cuando la Municipalidad, una vez adjudicados los trabajos, modifique o altere el Proyecto, en forma tal que implique una reducción o aumento en más de un 20 % (veinte por ciento) del monto contratado.

En todos los casos el Contratista intimará a la Municipalidad, la que en término de 45 (cuarenta y cinco) días deberá normalizar la situación. -

El contratista perderá el derecho a la rescisión de contrato, si ejecutare actos que impliquen renunciarlo o solicitarle dentro del término de 2 (dos) meses contados desde ocurrido o conocido el hecho que lo motivare o de cesado este.-

Para que opere la rescisión por las causas señaladas en el presente artículo deberá mediar solicitud del Contratista. -



### Consecuencias de la rescisión de contrato por solicitud del Contratista

Producida la rescisión en virtud de las causales previstas en el artículo anterior, ella tendrá las siguientes consecuencias:

Liquidación a favor del Contratista del importe de los materiales acopiados y los contratados, en viaje o en elaboración, que sean necesarios y aptos para las obras. -

Transferencia, sin pérdidas para el Contratista, de los contratos celebrados por el mismo para la ejecución de las obras. -

Si hubieren trabajos ejecutados, el Contratista deberá requerir la inmediata recepción provisional de los mismos, debiendo realizarse la recepción definitiva una vez vencido el plazo de conservación y / o garantía. -

Liquidación a favor del Contratista de los trabajos realizados a los precios de contrato.

Liquidación a favor del Contratista de un porcentaje de los beneficios correspondientes a la parte de la obra que faltare ejecutar, igual al porcentaje del monto de obra ejecutada. -

Liquidación a favor del Contratista de los gastos improductivos que probare haber tenido como consecuencia de la rescisión del Contrato. -

No se liquidará a favor del Contratista suma alguna por otros conceptos que los especificados en este punto. -

### Artículo N°29: REUNION DE LANZAMIENTO.

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá acudir a una reunión de lanzamiento coordinada con la Inspección de Obras en la oficina de la misma, en los términos establecidos en el Pliego de condiciones Técnicas.-

### Artículo N°30: INICIACION DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar los trabajos y dentro de los 5 (cinco) días corridos de la fecha de la firma del contrato, se labrará el Acta correspondiente, desde cuya fecha comenzará a regir el plazo de obra establecido.-

### Artículo N°31: CARTELES DE OBRA.

La contratista deberá identificar las obras con carteles cuyo modelo, especificaciones técnicas y cantidad se incluyen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, y cuya localización estratégica será indicada por la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez.-

### Artículo N°32: INFORMACION SUPLEMENTARIA-CIRCULARES ACLARATORIAS

Las dudas que pudieran originarse con respecto al presente Pliego y otros documentos de la licitación por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito ante la Secretaría respectiva, concretando la aclaración que estime necesario, la que podrá efectuarse hasta dos ( 2 ) días antes de la fecha estipulada para la apertura de las propuestas.

La Municipalidad podrá, por iniciativa propia, realizar modificaciones al Pliego, las que serán comunicadas a través de circulares enumeradas correlativamente, a todos los adquirientes del pliego.-

Todas las circulares que se emitan quedarán incorporadas al pliego y formarán parte de él.-



Las empresas no podrán argumentar desconocimiento de las circulares por falta de recibo, debiendo concurrir obligatoriamente a la Municipalidad hasta el día hábil anterior a la apertura, a tomar conocimiento y retirar copia de las circulares emitidas. La Municipalidad extenderá constancia del cumplimiento de este requisito.-

**Artículo N°33: TRANSCRIPCIONES DE LA LEY 2756**

*"Cuando la Municipalidad fuera condenada al pago de una deuda cualquiera, la Corporación arbitrará dentro del término de seis meses siguientes a la notificación de la sentencia respectiva, la forma de verificar el pago. Esta prescripción formará parte integrante, bajo pena de nulidad, de todo acto o contrato que las autoridades comunales celebren en representación del Municipio, y deberá ser transcripta en toda escritura pública o contrato que se celebre con particulares".*

**SECRETARÍA DE HACIENDA  
MUNICIPALIDAD VILLA GOBERNADOR GALVEZ**



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas que regirán en la contratación de la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de la obra: **“Pavimentación y desagües, calle Artigas desde Avda. San Martín a Picasso - VILLA GOBERNADOR GALVEZ.”**

### ARTICULO Nº 1: OBJETO DE LA LICITACION

El objeto de la presente Licitación es contratar la provisión de mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios para ejecutar la obra de pavimentación y desagües pluviales en calle Artigas, en el tramo comprendido entre Avenida San Martín y calle Picasso, con el fin de mejorar las condiciones viales e hidráulicas del sector.

La obra será financiada con recursos provenientes del Fondo de Financiamiento Educativo (FFE), en razón de que la intervención proyectada tiene por finalidad facilitar y mejorar el acceso, la circulación y las condiciones de seguridad vial hacia el establecimiento de educación secundaria ubicado en la intersección de las calles Artigas y Picasso, contribuyendo a una adecuada accesibilidad de la comunidad educativa.

### ARTICULO Nº 2: LOCALIZACION.-

La localización de los trabajos será en las siguientes calles:

\*\*\* **Artigas desde Avda. San Martín a Picasso. –**

### ARTICULO Nº 3: PERSONAL, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

Será a cargo de la empresa adjudicataria el aporte de mano de obra, equipos y materiales, así como todas las herramientas y elementos de laboratorio necesarias para la ejecución y control de calidad de las tareas contratadas. –

También será a cuenta del contratista todo otro elemento necesario para dar adecuada terminación a los trabajos, incluyendo el tomado de juntas. –

La empresa contratista proveerá la totalidad del personal para la ejecución de los trabajos en cantidad y calidad suficiente, estando su totalidad encuadrado en ley. -

### ARTICULO Nº 4: VISITA PREVIA DE OBRA

Los oferentes deberán efectuar una visita previa a la zona de obra, donde reconocerán los trabajos a ejecutar, se impondrán de las condiciones del lugar y tomarán conocimientos de los obstáculos que pudieran entorpecer los trabajos.-

### ARTICULO Nº 5: PLAZO DE OBRA

El plazo de obra se establece en noventa (90) días calendarios a partir de la fecha del Acta de Iniciación y Replanteo de la presente Obra.-

### ARTICULO Nº 6: INICIACION DE LOS TRABAJOS

El Contratista está obligado a iniciar los trabajos dentro de los 5 (cinco) días corridos de la fecha de la firma del contrato. En oportunidad de iniciarse la ejecución de los trabajos se labrará el Acta correspondiente, desde cuya fecha comenzará a regir el plazo de obra establecido.-



## **ARTICULO Nº 7: REUNION DE LANZAMIENTO DE OBRA**

Previo a la iniciación de los trabajos el contratista acudirá a una reunión de lanzamiento de obra, citada por la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez, donde se coordinará la metodología de trabajo, las condiciones de seguridad para con los alumnos de las Escuelas radiadas en el lugar, los distintos procedimientos a aplicar con el desvío del tránsito y otros aspectos que conciernan a la materialización de los trabajos.-

## **ARTICULO Nº 8: CARTEL DE OBRA.**

La contratista deberá identificar las obras con dos carteles de obra de medidas 2,00 por 3,00 metros y cuya localización estratégica y serigrafía, será indicada por la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez, a través de la Inspección de Obras.-

Se exigirá la confección de cuatro (4) vallas con un cartel con texto suministrado por la Municipalidad, de 1.50 m por 0,80 m sobre soportes tubulares con enganches para entrelazarlas entre si.-

Las mismas quedarán de propiedad de la Municipalidad y podrán ser utilizadas provisoriamente por el contratista, dentro del sector donde se realicen los trabajos, debiendo ser removidas y reubicadas según las necesidades, manteniendo el buen estado de las mismas, hasta que le sean requeridas por la Inspección de Obras. –

## **ARTICULO Nº 9: SEÑALIZACIÓN Y CERCO.**

La empresa adjudicataria dispondrá de la provisión y mantenimiento de los elementos necesarios para la señalización, cercado y organización del tránsito vehicular y peatonal, durante el tiempo que requieran los trabajos, siendo responsable de los eventos que ocurran por incumplimiento del presente artículo.-

## **ARTICULO Nº 10: SEGURIDAD.**

Previo a la iniciación de las tareas la contratista deberá presentar Programa de Seguridad según Resolución 35/98, en la que se establece que, a los efectos de cumplimentar con lo normado por los artículos 2º y 3º de la Resolución S.R.T. Nº 51/97, el empleador de la construcción que actúe en carácter de contratista principal y/o el comitente coordinará un Programa de Seguridad Único para toda la obra, que deberá contemplar todas las tareas y sus riesgos asociados que fueren a realizarse, tanto por parte de su personal como también el de las empresas subcontratistas. En el caso en que hubiere más de un contratista principal, la confección del Programa de Seguridad deberá ser acordada por dichos contratistas y coordinada por el contratista principal o el comitente, en ambos casos deberá estar aprobado por la ART.

Programas de seguridad bajo la Resolución 35/98 y/o 51/97 (aplicable a programas de seguridad para la actividad de la construcción), que, como mínimo, deberán cumplir y contener lo siguiente:  
a) Contendrá la nómina del personal que trabajará en la obra incluido el personal de Inspección, y será actualizado inmediatamente, en casos de altas o bajas. b) Contará con identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora. c) Fecha de confección del Programa de Seguridad. d) Descripción de la obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución. e) Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapas. f) Deberá contemplar cada etapa de obra e indicar las medidas de seguridad a adoptar, para controlar los



riesgos previstos. g) Será firmado por el Empleador, el Director de obra y el responsable de higiene y seguridad de la obra, y será aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo.

Presentar copia del "Aviso de Inicio de Obra" sellado o recibido por la ART, en los términos de la Resol. 35/98 y/o 51/97 de S.R.T. Presentar certificado de cobertura emitido por la ART con nómina de todo el personal que trabaje en obra, y nota donde se deberá incluir cláusula de "no repetición" a favor de la MUNICIPALIDAD DE VILLA GDOR.GALVEZ.

**Documentación disponible en obra:** Legajo técnico de la misma, que incluya:

- Aviso de obra.
  - Programa de Seguridad (aprobado por la ART).
  - Memoria descriptiva.
  - Planilla de entrega de ropa de trabajo y Elementos de Protección Personal, a todo el personal declarado, confeccionarlo según Resol 299/99.
  - Capacitaciones realizadas.
  - Visitas de la ART.
  - Nómina actualizada del personal afectado a las tareas.
  - Copia de matrícula habilitante del profesional a cargo del servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Contratista, así como detalle de la carga horaria a cumplir, según el Decreto 1338/96. Cada vez que le sea solicitado, el Contratista deberá exhibir la documentación antes citada.
- El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos legales contemplados en ley para las cuestiones de seguridad laboral y ambiental.-

#### **ARTICULO Nº 11: LIMPIEZA DE OBRA.**

El contratista deberá mantener permanentemente la obra en condiciones de orden y limpieza, de modo tal, que al terminar la jornada laboral, el sector se la obra quede limpio y ordenado.

#### **ARTICULO Nº 12: INSPECCIÓN DE OBRA.**

La Municipalidad designará a uno o más técnicos a los efectos de llevar adelante el seguimiento de las tareas de inspección de obra, quien/es estarán autorizado para emitir y recibir las comunicaciones entre las partes.

#### **ARTICULO Nº 13: FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA.**

Estará a cargo del contratista el costo de los ensayos que se disponga para control de calidad de la obra.-

Estará a cargo del contratista el traslado, a demanda, de todo el personal de Inspección de Obras. Estará a cargo del contratista la provisión de todos los elementos de librería necesarios para el funcionamiento de la Inspección medición y control de la calidad de la obra.

El Contratista deberá proveer a la Insp. de Obra, al comienzo de las mismas de:

- 4 RESMAS DE PAPEL A – 4 (85 Grs.)
- 2 carpetas Biblioratos A -4
- Artículos de librería para el funcionamiento de Oficina, solicitados por Orden de Servicio

Todos estos elementos, tendrán reconocimiento en el Item de implantación y deberán ser entregados a la inspección de obras contra firma del contrato, certificando dicha entrega con la confección de un acta, y luego de finalizada las obras, dichos elementos, quedarán en poder de la Municipalidad de Villa Gdor. Gálvez.



#### **ARTICULO Nº 14: LIBROS DE OBRA.**

Tanto las "Actas"; "Ordenes de Servicio" y "Pedidos de Empresa" se confeccionaran por triplicado, en hojas formato A4 y enumerándolas en forma consecutiva y ascendente, a partir de la hoja 001.-

Las mismas serán de recepción obligatoria por ambas partes.-

#### **ARTICULO Nº 15: SISTEMA DE CONTRATACION**

El adjudicatario deberá mantener el precio adjudicado por un período no menor a sesenta (60) días, aceptándose únicamente la redeterminación de precios establecida en el Artículo 21. –

El sistema de contratación será por **Ajuste alzado**, por lo que el monto total ofertado comprenderá la totalidad de los trabajos, materiales, equipos y gastos necesarios para la correcta y completa ejecución de la obra, conforme a los planos, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales. –

No se admitirán variaciones de precios unitarios ni reclamos por diferencias entre las mediciones reales y las que surjan del cómputo oficial, debiendo el contratista verificar previamente todos los elementos que integran la obra. –

#### **ARTICULO Nº 16: PLAN DE TRABAJOS.**

Antes de la iniciación de las tareas el contratista presentará un plan de trabajos e inversiones, que muestre el avance que se propone darle a la obra, a los efectos de alcanzar el cumplimiento de los plazos de obra establecidos.-

El mismo se confeccionará en programa Project y será presentado en documento digital y en papel.-

#### **ARTICULO Nº 17: FORMULA DE MEZCLAS.**

Antes de la iniciación de los trabajos, el contratista presentará las fórmulas de mezclas de hormigón, aplicables a la obra.

Las mismas deben ser aprobadas por la Inspección de Obras y se deberán mantener durante todo el lapso de obra, modificándose solo con aprobación de la Inspección de Obras.-

#### **ARTICULO Nº 18: TOPOGRAFIA.**

Antes de la iniciación de los trabajos, el contratista verificará la Planialtimetría oficial y presentará el estudio con los niveles actuales y de proyecto para cada calle, el que debe incluir los niveles de los desagües y debe ser aprobado por la Oficina de Inspección de Obras.-

El contratista no podrá iniciar ningún tipo de trabajo, antes de conseguir la aprobación de la topografía por parte de la oficina de Inspección de Obras. –

#### **ARTICULO Nº 19: MEDICION DE OBRA.**

La medición de obra se efectuará con una periodicidad de treinta días, reflejándose en las planchetas correspondientes y se labrará un Acta de Medición de Obra de conformidad de ambas partes.-

Junto con el Acta de Medición, el contratista entregará una serie de fotografías en formato digital, con su correspondiente respaldo en modelo papel, y un gráfico en forma de curva, donde se reflejen los avances de obra certificados reales y previstos.-

#### **ARTICULO Nº 20: CERTIFICACION**



Conforme al Acta de Medición se elaborará el Certificado de Obra donde se reflejarán el porcentaje de avance de obra y el avance de financiamiento en sus parámetros anterior, actual y acumulado.-

**ARTICULO Nº 21: RECEPCION PROVISORIA.**

Una vez terminados la totalidad de los trabajos, de común acuerdo entre La Municipalidad y la Contratista, se labrará un “Acta de Recepción Provisoria de Obra”, que determinará el comienzo del plazo de garantía establecido en el Art. 23 del presente Pliego, donde quedarán asentadas las observaciones que pudieran corresponder. –

**ARTICULO Nº 22: PLAZO DE GARANTIA.**

Se establece como plazo de garantía, un período de 180 días. Determinado a partir de la Recepción Provisoria, hasta la Recepción Definitiva. En este período la contratista se obliga a corregir toda observación asentada en el acta de recepción provisoria y las que pudieran producirse durante el período de garantía. –

**ARTICULO Nº 23: RECEPCION DEFINITIVA.**

Una vez transcurrido el período de garantía, y habiendo solucionado las observaciones mencionadas en el Acta de Recepción Provisoria y las que pudieron haber surgido en el período de garantía, el Contratista estará en condiciones de presentarse a la Municipalidad, solicitando la Recepción Definitiva de Obra y de común acuerdo entre ambas partes, se labrará el Acta de Recepción Definitiva de la Obra, devolviéndose en este acto las pólizas de seguro vigentes. –



## **ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CADA ITEM DE OBRA**

### **ITEMIZADO DE OBRA:**

#### **RUBRO A: Implantación, Cartelería, Facilidades, Control de calidad**

**ITEM. A – 1:** Implantación, Cartelería.-

**ITEM. A – 2:** Facilidades y Control de calidad.-

#### **RUBRO B: Desagües.**

**ITEM. B – 1:** Cañería 400 mm.-

**ITEM. B – 2:** Cañería 300 mm.-

**ITEM. B – 3:** Conexiones domiciliarias.-

#### **RUBRO C: Movimiento de suelos**

**ITEM. C – 1:** Excavación y retiro de suelo sobrante.-

**ITEM. C – 2:** Sub-base

**ITEM. C – 3:** Bacheo Sub-base.-

**ITEM. C – 4:** Base de suelo-cemento.-

#### **RUBRO D: CARPETA DE RODAMIENTO**

**ITEM. D – 1:** Losa de pavimento 0,20 m. de Esp.-

#### **RUBRO A: Implantación, Cartelería, Facilidades, Control de calidad**

**ITEM. A – 1:** Implantación, Cartelería.-



### DESCRIPCIÓN:

Incluye la construcción del Obrador, la colocación del Cartel de obra y Cerco Perimetral, previa limpieza del terreno y acondicionamiento del mismo para la ejecución de las obras.

Los carteles de obra serán, en cantidad, dos y de dimensiones dos por tres metros ubicados en una estructura a más de dos metros de altura con la serigrafía y localización, indicada por la Inspección de Obras. –

Se exigirá la confección de cuatro (4) vallas con un cartel con texto suministrado por la Municipalidad, de 1.50 m por 0,80 m sobre soportes tubulares con enganches para entrelazarlas entre si.-

La construcción del cerco perimetral consistirá en la colocación de postes de quebracho blanco y cerco de mallas soldadas con el fin de delimitar perimetralmente el área de trabajo. –

### METODO CONSTRUCTIVO DEL CERCO:

#### MATERIALES A UTILIZAR EN OBRA

El cerco se construirá con postes intermedios de quebracho blanco de 2.20 m de altura y 3" x 3" de sección con una separación máxima de 5.00 m.

Los postes esquineros y en extremos serán de quebracho blanco de 2.20 m de altura y 4" x 4" de sección.

Se colocarán puntales en los postes esquineros y en extremos, de quebracho blanco y sección de 2" x 3".

#### FORMA DE PAGO:

El pago del Item será compensación total por las tareas de provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del Item, así como las tareas complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación.

### **ITEM. A – 2: Facilidades y Control de calidad.-**

#### DESCRIPCIÓN:

Incluye la confección de probetas cilíndricas de hormigón correspondientes a las distintas etapas de ejecución de la obra, las cuales deberán realizarse en presencia de la Inspección de Obras, a partir del mismo material utilizado en los elementos estructurales o pavimentos que se estén ejecutando.

El contratista será responsable de proveer todos los materiales, herramientas y accesorios necesarios para la correcta confección e identificación de las probetas, conforme a las normas IRAM aplicables (IRAM 1534, IRAM 1551, IRAM 1524, o equivalentes).

Asimismo, deberá proveer todos los elementos necesarios para el mantenimiento y conservación de las probetas hasta el momento del ensayo, incluyendo recipientes, tanques, agua, tapas, termómetros y cualquier otro insumo que la Inspección considere necesario para garantizar las condiciones adecuadas de curado.



La Inspección de Obras será la encargada de realizar el mantenimiento de las probetas y su posterior traslado al laboratorio correspondiente para la ejecución de los ensayos de rotura.

Todos los costos derivados de la confección, provisión de materiales, conservación y transporte de las probetas serán íntegramente a cargo del contratista, sin derecho a reclamo alguno.

#### **MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Se confeccionaran 2 probetas por cada mixer utilizado en obra. Se identificara para cada probeta la losa a la que corresponde la misma.

#### **Materiales a utilizar en obra**

Se dispondrán los elementos de laboratorio necesarios para la ejecución de ensayo de Proctor y control de densidades de suelos.-

Control de asentamiento del hormigón y mantenimiento de las probetas hasta la fecha de ensayo.-

Elementos de librería para el funcionamiento de la Oficina de Inspección de Obras.-

#### **FORMA DE PAGO:**

El pago del ítem será compensación total por las tareas de provisión de materiales, Transporte y Ensayos de calidad y se certificará 20 % por el suministro del material y porcentualmente con el avance de obra el 80 % restante.-

Se liquidarán progresivamente con la ejecución de los ensayos que se requieran.-

#### **RUBRO B: Desagües.**

##### **ITEM. B – 1: Cañería 400 mm.-**

#### **DESCRIPCIÓN:**

Este ítem comprende la provisión y colocación de cañerías de desagüe pluvial de Ø400 mm de diámetro, con sus respectivas juntas, accesorios y obras complementarias, ejecutadas de acuerdo con las trazas, cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto o según lo disponga la Inspección.

El trabajo incluye la excavación de zanja, nivelación de fondo, colocación y alineación de caños, ejecución de juntas, relleno y compactación de la zanja, y todas las tareas necesarias para asegurar la correcta instalación y funcionamiento hidráulico del conducto.

Las cañerías podrán ser de PVC o H° COMPRIMIDIO, según se indique en los planos o pliego particular de la obra, debiendo cumplir con las normas IRAM correspondientes.

#### **MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Previo al inicio de los trabajos se deberá verificar el trazado y nivelación del conducto conforme a los planos y referencias de obra aprobadas por la Inspección.



La excavación se ejecutará a la profundidad y sección necesarias para permitir el alojamiento de la cañería y su correcta colocación sobre la base de asiento, considerando el espesor de la cama de apoyo.

El fondo de la zanja deberá quedar uniforme, libre de material suelto o blando. En caso de encontrarse suelos inestables o con exceso de humedad, se procederá a su reemplazo por suelo granular compactado o por hormigón pobre, según indique la Inspección.

La colocación de los caños se realizará sobre una cama de asiento de arena o suelo seleccionado compactado, de espesor mínimo 10 cm. Las juntas entre tubos deberán quedar perfectamente alineadas y selladas, asegurando la estanquidad del conducto.

Durante la colocación se controlará la pendiente de proyecto con nivel óptico o láser, garantizando la continuidad hidráulica de la línea.

Finalizada la instalación, se procederá al relleno lateral y superior de la zanja con material seleccionado libre de piedras o elementos punzantes, en capas de no más de 20 cm, compactadas cuidadosamente hasta alcanzar la densidad especificada.

El relleno definitivo se completará con el mismo tipo de suelo existente o el que indique la Inspección, recuperando el nivel original del terreno o la base de la calzada.

Las conexiones a sumideros, cámaras o bocas de tormenta se ejecutarán con los elementos y materiales especificados, garantizando su hermeticidad y correcta vinculación con la cañería principal.

Previo a su recepción, se realizará una prueba de funcionamiento mediante llenado o paso de agua para verificar la correcta pendiente y estanqueidad del conducto.

#### EQUIPO:

El Contratista deberá disponer de los equipos y herramientas adecuados: retroexcavadora, nivel óptico o láser, vibradores, pisones mecánicos, compactadores manuales, mezcladora (en caso de utilizar hormigón), y elementos para manipulación y alineación de caños.

Todos los equipos deberán estar en correcto estado de mantenimiento y funcionamiento, y podrán ser rechazados por la Inspección si no resultan aptos.

#### MEDICIÓN:

La medición se efectuará en (m.l.) metros lineales de cañería efectivamente colocada, medida sobre el eje del conducto, incluyendo curvas, empalmes y tramos intermedios.

En la medición se considerarán comprendidas todas las tareas de excavación, cama de asiento, colocación, alineación, ejecución de juntas, relleno, compactación y prueba hidráulica, sin superposición con otros ítems del contrato.

#### PAGO:

El ítem se abonará al precio unitario de contrato establecido para DESAGÜES PLUVIALES Ø400 mm, el cual será compensación total por la provisión y transporte de materiales, excavación, cama de asiento, colocación y alineación de caños, ejecución de juntas, relleno, compactación, prueba hidráulica, limpieza, señalización y toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos conforme a los planos de proyecto y las presentes especificaciones técnicas.



## ITEM. B – 2: Cañería 300 mm.-

### DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de cañerías de desagüe pluvial de Ø300 mm de diámetro, con sus respectivas juntas, accesorios y obras complementarias, ejecutadas de acuerdo con las trazas, cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto o según lo disponga la Inspección.

El trabajo incluye la excavación de zanja, nivelación de fondo, colocación y alineación de caños, ejecución de juntas, relleno y compactación de la zanja, y todas las tareas necesarias para asegurar la correcta instalación y funcionamiento hidráulico del conducto.

Las cañerías podrán ser de PVC reforzado o H° COMPRIMIDO, según se indique en los planos o pliego particular de la obra, debiendo cumplir con las normas IRAM correspondientes.

### MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Previo al inicio de los trabajos se deberá verificar el trazado y nivelación del conducto conforme a los planos y referencias de obra aprobadas por la Inspección.

La excavación se ejecutará a la profundidad y sección necesarias para permitir el alojamiento de la cañería y su correcta colocación sobre la base de asiento, considerando el espesor de la cama de apoyo.

El fondo de la zanja deberá quedar uniforme, libre de material suelto o blando. En caso de encontrarse suelos inestables o con exceso de humedad, se procederá a su reemplazo por suelo granular compactado o por hormigón pobre, según indique la Inspección.

La colocación de los caños se realizará sobre una cama de asiento de arena o suelo seleccionado compactado, de espesor mínimo 10 cm. Las juntas entre tubos deberán quedar perfectamente alineadas y selladas, asegurando la estanqueidad del conducto.

Durante la colocación se controlará la pendiente de proyecto con nivel óptico o láser, garantizando la continuidad hidráulica de la línea.

Finalizada la instalación, se procederá al relleno lateral y superior de la zanja con material seleccionado libre de piedras o elementos punzantes, en capas de no más de 20 cm, compactadas cuidadosamente hasta alcanzar la densidad especificada.

El relleno definitivo se completará con el mismo tipo de suelo existente o el que indique la Inspección, recuperando el nivel original del terreno o la base de la calzada.

Las conexiones a sumideros, cámaras o bocas de tormenta se ejecutarán con los elementos y materiales especificados, garantizando su hermeticidad y correcta vinculación con la cañería principal.

Previo a su recepción, se realizará una prueba de funcionamiento mediante llenado o paso de agua para verificar la correcta pendiente y estanqueidad del conducto.

### EQUIPO:



El Contratista deberá disponer de los equipos y herramientas adecuados: retroexcavadora, nivel óptico o láser, vibradores, pisones mecánicos, compactadores manuales, mezcladora (en caso de utilizar hormigón), y elementos para manipulación y alineación de caños.

Todos los equipos deberán estar en correcto estado de mantenimiento y funcionamiento, y podrán ser rechazados por la Inspección si no resultan aptos.

**MEDICIÓN:**

La medición se efectuará en (m.l.) metros lineales de cañería efectivamente colocada, medida sobre el eje del conducto, incluyendo curvas, empalmes y tramos intermedios.

En la medición se considerarán comprendidas todas las tareas de excavación, cama de asiento, colocación, alineación, ejecución de juntas, relleno, compactación y prueba hidráulica, sin superposición con otros ítems del contrato.

**PAGO:**

El ítem se abonará al precio unitario de contrato establecido para DESAGÜES PLUVIALES Ø300 mm, el cual será compensación total por la provisión y transporte de materiales, excavación, cama de asiento, colocación y alineación de caños, ejecución de juntas, relleno, compactación, prueba hidráulica, limpieza, señalización y toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos conforme a los planos de proyecto y las presentes especificaciones técnicas.

**ITEM. B – 3: Conexiones domiciliarias.-**

**DESCRIPCIÓN:**

Este ítem comprende la ejecución de las conexiones domiciliarias de desagües pluviales correspondientes a las propiedades frentistas de la calle en la que se interviene, conforme a lo indicado en los planos y detalles constructivos que forman parte de los anexos del presente proyecto.

Las tareas incluyen la localización y vinculación de los desagües pluviales existentes en las propiedades linderas con el nuevo entubado principal, mediante la ejecución de ramales de empalme y cámaras de enlace o inspección donde se requiera.

El objeto de este ítem es garantizar la adecuada continuidad hidráulica de los sistemas pluviales particulares hacia el nuevo colector, evitando anegamientos o sobrepresiones durante eventos de lluvia.

**MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Previo a la ejecución, se deberá realizar la verificación en campo de las acometidas existentes, registrando su ubicación y cota de salida respecto al nivel de calzada, para determinar la pendiente de empalme adecuada hacia el nuevo colector.

La excavación se realizará manual o mecánicamente según el entorno y la proximidad a las construcciones linderas, respetando las profundidades indicadas en los planos.

Las cañerías de conexión deberán colocarse sobre una base de asiento de arena o suelo seleccionado compactado, con una pendiente mínima del 1%.

Las uniones entre caños se ejecutarán mediante juntas elásticas o adhesivas, garantizando la estanqueidad del sistema.



En los puntos de empalme con el conducto principal se construirán cámaras de inspección o cámaras de alivio, de mampostería u hormigón premoldeado, con rejas metálicas según especificaciones del proyecto. Estas cámaras permitirán el registro y mantenimiento de las conexiones, y actuarán como puntos de alivio en caso de sobrecarga del sistema.

Una vez realizadas las conexiones, se procederá al relleno y compactación por capas del terreno, hasta recomponer el nivel original o el correspondiente a la obra proyectada.

Durante la ejecución, deberán extremarse las precauciones para evitar daños a las instalaciones existentes de servicios públicos o privados (gas, agua, electricidad, telecomunicaciones, etc.).

Finalizados los trabajos, las conexiones deberán someterse a una prueba hidráulica para verificar la estanqueidad y correcto escurrimiento.

**EQUIPO:**

El Contratista deberá disponer de herramientas manuales y mecánicas adecuadas para la apertura y relleno de zanjas, así como vibradores, compactadores, niveles ópticos o láser, mezcladora (si se construyen cámaras in situ) y equipos de bombeo en caso de presencia de agua. El equipo será aprobado por la Inspección, la cual podrá ordenar su reemplazo en caso de deficiencia o inadecuación al tipo de trabajo.

**MEDICIÓN:**

La medición se efectuará en (unidad) por cada conexión domiciliaria completa ejecutada, comprendiendo la cañería de empalme desde el punto de enlace con la propiedad hasta su unión con el conducto principal, e incluyendo, en su caso, la cámara correspondiente.

No se reconocerán mediciones parciales por tramos ni por componentes individuales (caños, cámaras, relleno, etc.), quedando todo comprendido en la unidad completa.

**PAGO:**

El ítem se abonará al precio unitario de contrato establecido para CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES PLUVIALES, el cual será compensación total por la ejecución de todas las tareas comprendidas: relevamiento, excavación, provisión y colocación de cañerías y cámaras, ejecución de juntas y empalmes, relleno y compactación, pruebas hidráulicas, recomposición superficial y todas las acciones, insumos y equipos necesarios para completar los trabajos conforme a las presentes especificaciones y los planos de proyecto.

**RUBRO C: Movimiento de suelos**

**ITEM. C – 1: Excavación y retiro de suelo sobrante.-**

**DESCRIPCIÓN:**

Esta tarea se desarrollará en el ancho correspondiente según planos. –

Esta especificación rige para las excavaciones y/o desmontes, que deben practicarse para la construcción de las calzadas en aquellos tramos en los que la ejecución de la subsanante esté prevista en desmonte. Los aspectos generales del trabajo se describen a continuación.



El trabajo consiste en la extracción de suelo de la obra en el volumen necesario, la carga, transporte, descarga en el “Centro GIRSU”, para su utilización en eventuales rellenos según las características del material excavado.

Asimismo, el ítem incluye toda demolición y retiro de hechos existentes que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y que resulte necesaria para conformar la caja del pavimento, se considerará incluida en este ítem.

**METODO CONSTRUCTIVO:**

No podrá iniciarse excavación alguna, sin la autorización previa de la Inspección.

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes a la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la marcha de los trabajos de excavación de caja y preparación de la subrasante en desmonte y cuya relocalización o protección no esté contemplada en otro ítem de la obra.

Este ítem incluye además la demolición y retiro de todo hecho o instalación existente que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y cuya remoción o relocalización sea necesario para la ejecución de las calzadas.

Sin carácter taxativo, incluye por ejemplo la demolición y retiro de cercos, alambrados, portones, tapias, veredas de cualquier tipo, accesos a propiedades y garajes, bancos, mobiliario urbano de cualquier tipo, barandas peatonales o vehiculares, material suelto, alcantarillas, postes en desuso, garitas, sumideros, captaciones de zanjas, alumbrado público existente que deba retirarse, con sus instalaciones complementarias, y todas las demoliciones y retiros necesarios para materializar las calzadas proyectadas que no reciban pago directo a través de ítem específicos. En tal sentido corresponde al Oferente informarse en el terreno de las características particulares de la zona de obras, para complementar lo indicado en los planos de hechos e instalaciones existentes.

Asimismo este ítem incluye la excavación y retiro de suelos con exceso de humedad y/o materia orgánica en coincidencia con los actuales desagües a cielo abierto existentes que se superpongan planimétricamente con el área de subrasante proyectada, y su reemplazo por suelo apto para la ejecución de la misma, adecuadamente densificado.

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del ejido urbano de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Las cajas para pavimentos serán excavadas y perfiladas conforme a los planos de proyecto.

Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar



excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

El Contratista deberá prever la ejecución de desagües o la instalación de equipos de bombeo para evitar que los suelos de subrasante resulten con exceso de humedad originado por lluvias u otras causas. Será por cuenta del Contratista y no recibirá pago la remoción y reemplazo de suelos de subrasante que se encuentren con exceso de humedad al proceder a la incorporación de cal para su tratamiento.

#### EQUIPO

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

#### MEDICIÓN

Las excavaciones se medirán en **(m<sup>3</sup>) metros cúbicos**. La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural previo o calle existente, y las cotas de subrasante de proyecto, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. Se evitará superponer medición con otros ítems de ejecución preliminar, como la demolición de pavimentos existentes. El suelo se ubicará en su estado de densificación natural.-

#### PAGO

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem **EXCAVACIÓN Y RETIRO DE SUELO SOBRANTE**.- El mismo será compensación total por la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez o dentro de la zona de obra; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la relocalización de las instalaciones subterráneas o aéreas que interfieren con la ejecución del pavimento, por la demolición, retiro y/o relocalización de los hechos existentes que interfieran con la ejecución de calzadas, por el reemplazo de suelo inepto para ejecutar subrasante, y por toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.-

#### **ITEM C – 2: Sub base**

##### DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende todas las tareas necesarias para la ejecución de la subbase de suelo-cal, una vez realizada la excavación de caja y previo a la conformación de las capas estructurales



superiores. Los trabajos incluyen la preparación del terreno natural expuesto, la incorporación de cal, el escarificado, mezclado, humectación, compactación y perfilado final, a fin de obtener una subbase homogénea, estable y con adecuada capacidad portante.

La subbase se ejecutará mediante el tratamiento del suelo existente, al cual se le incorporará cal en una proporción del cinco por ciento (5 %) en peso, con el objeto de mejorar sus propiedades mecánicas y reducir su plasticidad, garantizando un adecuado comportamiento estructural del paquete del pavimento.

#### **MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Previa autorización de la Inspección de Obra, y una vez abierta la caja, se procederá al escariado del suelo natural hasta la profundidad necesaria para lograr el espesor de subbase especificado. Sobre el material escarificado se incorporará la cal en la proporción indicada, distribuyéndola en forma uniforme sobre la superficie.

Posteriormente se realizará el mezclado mecánico del suelo con la cal, mediante equipos apropiados, hasta obtener una masa homogénea. De ser necesario, se ajustará el contenido de humedad al valor óptimo de compactación, evitando excesos que perjudiquen el proceso.

La compactación se efectuará por capas, hasta alcanzar una densidad mínima del noventa por ciento (90 %) del Proctor correspondiente, conforme a lo que establezca el Pliego o determine la Inspección. La subbase de suelo-cal deberá ejecutarse con un espesor compactado de quince centímetros (15 cm), cuidando el correcto perfilado y las pendientes de proyecto.

Durante la ejecución de los trabajos se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar la incorporación de agua superficial o la alteración de la subbase hasta la colocación de la capa siguiente.

#### **EQUIPO:**

El equipo a emplear deberá ser aprobado por la Inspección e incluirá, como mínimo, escarificadores, motoniveladora, equipos para la distribución de cal, mezcladores mecánicos, camiones cisterna para control de humedad y equipos de compactación adecuados al tipo de suelo tratado. Todos los equipos deberán encontrarse en correcto estado de funcionamiento y en cantidad suficiente para cumplir con el plazo contractual.

#### **MEDICIÓN:**

La medición se efectuará en metros cuadrados ( $m^2$ ) de subbase de suelo-cal ejecutada, compactada y aceptada, conforme a las dimensiones teóricas de proyecto y al espesor especificado.



La medición comprenderá todas las tareas de escarificado, provisión y distribución de cal, mezclado, humectación, compactación, perfilado y control, sin superposición con otros ítems del contrato.

**PAGO:**

El ítem se abonará al precio unitario de contrato para SUBBASE DE SUELO-CAL, el cual será compensación total por la ejecución completa de los trabajos, incluyendo provisión y distribución de cal, empleo de equipos, mano de obra, mezclado, compactación, controles de densidad y humedad, perfilado y toda otra tarea necesaria para obtener una subbase terminada, conforme a las especificaciones del pliego y a las órdenes de la Inspección.

**ITEM C – 3: Bacheo de sub base**

**DESCRIPCIÓN:**

Este ítem comprende la ejecución de trabajos de bacheo y corrección localizada de la subbase, exclusivamente en aquellos sectores que, una vez finalizada la compactación de la misma de suelo-cal, presenten deficiencias tales como falta de capacidad portante, pérdida de material, asentamientos, exceso de humedad, desagregación o cualquier otra patología que, a criterio de la Inspección de Obra, impida la correcta ejecución de las capas estructurales superiores.

Los trabajos se realizarán únicamente en los sectores previamente identificados y autorizados por la Inspección, y tendrán por finalidad restituir las condiciones estructurales y geométricas de la subbase, garantizando su uniformidad y estabilidad.

**MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Detectados los sectores defectuosos, se procederá al saneamiento del área afectada mediante la remoción del material inadecuado hasta alcanzar suelo firme o subbase en condiciones aceptables, según lo determine la Inspección. El material retirado será reemplazado por suelo apto o material seleccionado, pudiendo incluir suelo-cal u otro material aprobado, colocado en capas de espesor adecuado.

Cada capa será convenientemente humectada y compactada hasta alcanzar una densidad mínima del noventa por ciento (90 %) del Proctor correspondiente, asegurando la correcta integración con la subbase existente. Finalizada la compactación, se procederá al perfilado del sector intervenido, respetando las cotas y pendientes de proyecto.

No se permitirá la ejecución de las capas superiores sin la previa conformidad de la Inspección sobre los sectores bacheados.



**EQUIPO:**

El equipo a emplear deberá ser aprobado por la Inspección e incluirá, según corresponda, retroexcavadora o equipos manuales para el retiro del material defectuoso, camiones para transporte, motoniveladora para perfilado y equipos de compactación adecuados al tipo de material utilizado.

**MEDICIÓN:**

La medición se efectuará en metros cuadrados ( $m^2$ ) de superficie de subbase efectivamente bacheada, corregida y aceptada por la Inspección.

La cantidad máxima a certificar por este ítem será equivalente al diez por ciento (10 %) de la superficie total de subbase ejecutada, no reconociéndose excedentes por encima de dicho límite, cualquiera fuera la causa.

**PAGO:**

El ítem se abonará al precio unitario de contrato establecido para BACHEO DE SUBBASE, el cual será compensación total por la ejecución completa de los trabajos, incluyendo detección, saneamiento, retiro y reposición de material, compactación, perfilado, mano de obra, equipos, controles y toda otra tarea necesaria para dejar la subbase en condiciones adecuadas para la ejecución de las capas superiores.

**ITEM. C – 4: Base de suelo-cemento.-**

**DESCRIPCIÓN:**

Consistirá en las operaciones necesarias para conferir al material de apoyo de la superestructura entre cordones existentes, las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota y perfil transversal, que respondan a las exigencias del proyecto.-

Esta superficie se mejorará con la incorporación de 5 % de cemento y 45 % de escoria, en un espesor de 0,15 m, compactándola hasta un 95 % de lo que indique el ensayo Proctor modificado de la mezcla.-

Se considerará "cota de subrasante" a la indicada en los planos de diseño estructural, esto es aquella superficie sobre la cual se apoyará la losa de hormigón que constituye la carpeta de rodamiento de la calzada, en los anchos indicados en los planos.

**MATERIALES:**

Los materiales a utilizar en la construcción de las bases de suelo-cemento, cumplirán con los siguientes requisitos:

**2.1. - Suelo**



El suelo a emplear será el suelo seleccionado, con la humedad controlada y perfectamente mezclado.

No se empleará el producto de las excavaciones de caja de la zona de obra, excepto que cumplan con los requisitos que se indican a continuación.

Los suelos seleccionados no presentarán residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. Los mismos deberán encuadrarse dentro de los clasificados como A-4 o A-6 de la clasificación HRB, serán fácilmente desmenuzables, de calidad uniforme y con un contenido de humedad no superior al necesario para la compactación. Además deberán cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

- Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 Kg)
- Índice de Plasticidad menor de 20.

## 2.2. - Cemento

Se utilizará cemento en bolsas del tipo normal y no presentará grumos que denoten su condición de vencido a la fecha.

## 2.5. - Agua

El agua a utilizar reunirá las siguientes condiciones:

- Estará exenta de materias nocivas como azúcares, substancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.
- La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en sulfatos de sodio, será como máximo de dos (2) gramos por litro (Norma IRAM 1601).
- El agua potable podrá ser empleada sin ensayos previos.

## CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA:

Los suelos podrán ser mejorados granulométricamente con arena silícea del río Paraná y arena de escoria siderúrgica de alto horno triturada o de acería, dando lugar a estabilizados de suelo-arena-cemento. –.

El índice plástico (IP) de la mezcla suelo - cemento deberá ser como máximo diez (10), sin perjuicio de la cantidad mínima de cemento a incorporar. Para obtenerlo el Contratista podrá adicionar más cal hidratada a la mezcla, en cuyo caso no recibirá pago adicional alguno, debiendo considerar su incidencia en el costo unitario del ítem.

## 3.1- Fórmula de obra

Una vez iniciada la obra, previo al inicio de las tareas de ejecución de la base de suelo-cemento y con la anticipación suficiente, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su



aprobación la Fórmula de Obra y las muestras de materiales que forman la mezcla a los fines de proceder a la verificación de la misma.

En la fórmula de obra deberá constar:

- proporciones (dosificación) de los materiales constitutivos de la mezcla.
- clasificación HRB del suelo a utilizar.
- granulometría de los materiales individuales y de la mezcla.
- ensayo de compactación de referencia especificado más adelante.
- ensayo de Valor Soporte Relativo Dinámico N°1 (simplificado) según Norma VNE 6-84.
- muestra de los materiales intervinientes, en cantidad indicada por la Inspección.

La aprobación por parte de la Inspección de dicha fórmula es condición necesaria para dar inicio a los trabajos del presente ítem.

### 3.2. - Ensayos

#### 3.2.1. - Compactación

El ensayo de compactación de referencia utilizado por la Inspección para verificar la fórmula de obra, y para el control posterior de densidades in situ, será el Proctor Modificado AASHTO-T-99, de 8,46 kg/cm<sup>3</sup> de energía por unidad de volumen, efectuado en molde chico (altura 11,64 cm, diámetro 10,16 cm), pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

#### 3.2.2. - Valor Soporte

El ensayo a utilizar para verificar la capacidad portante de la mezcla suelo-cemento será el Ensayo de Valor Soporte Relativo, efectuado según Norma VNE 6-84 Método Dinámico Simplificado. El propósito de dicho ensayo es obtener la curva “densidad vs. VSR”, en la cual deberá verificarse que la mezcla propuesta alcance un VSR de al menos 80% para una densidad del 98% del ensayo de compactación de referencia indicado en 3.2.1. Este ensayo podrá ser repetido durante la marcha de la obra, si a juicio de la Inspección se observan cambios en los materiales empleados o en la participación de los mismos en la mezcla.

### **MÉTODO CONSTRUCTIVO:**

Una vez alcanzada la cota de subrasante proyectada mediante la excavación del terreno natural, se procederá a la colocación de suelo seleccionado, el cual será previamente aprobado por la Inspección. Este material se extenderá en los anchos y espesores indicados en los planos, conformando la subrasante proyectada.

El suelo seleccionado deberá presentar características granulométricas y de plasticidad adecuadas para su estabilización con cemento y escoria. Una vez extendido, se procederá a la mezcla in situ con un cinco por ciento (5 %) de cemento y cuarenta y cinco por ciento (45 %) de



escoria, en un espesor de veinte (0,20) centímetros, distribuyendo y mezclando íntimamente los materiales hasta obtener una coloración uniforme y homogénea.

Posteriormente, se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo Proctor Modificado (AASHTO T-99). Los suelos así homogeneizados serán compactados hasta alcanzar una densidad seca no menor al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima obtenida en dicho ensayo.

Una vez terminada la compactación, el Contratista deberá perfilar la superficie conforme a las cotas de proyecto y solicitar a la Inspección los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de otras observaciones que ésta considere necesarias para asegurar una superficie apta para el apoyo de la base de asiento de la losa de hormigón.

En los sectores donde la subrasante pierda densificación por lluvias, tránsito indebido o falta de conservación, deberá recompactarse hasta lograr la densificación exigida, sin costo adicional alguno, agregando el agua necesaria.

El perfil transversal de la subrasante se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o las que disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso respecto de las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y en espesor. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar en más de un (1) centímetro en defecto ni tres (3) centímetros en exceso de la flecha teórica. Las diferencias que excedan dichas tolerancias deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue convenientes. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

La verificación final de cotas y perfiles se efectuará previa aprobación de la Inspección, sin perjuicio de los controles parciales que ésta realice durante la ejecución. En caso de que la densidad seca in situ resulte menor al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima del ensayo indicado, el Contratista deberá reconstruir la subrasante a su exclusivo costo.

#### EQUIPO:

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, se procederá a efectuar la misma con compactadores mecánicos especialmente preparados para



operar en áreas reducidas o de difícil acceso. No se permitirá la compactación manual; salvo expresa autorización de la Inspección.

El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.-

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La Inspección verificará si los trabajos de preparación de la subrasante han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición.-

#### CONSERVACIÓN:

El Contratista deberá conservar la subrasante hasta que se proceda a ejecutar la etapa constructiva siguiente.

Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad.

El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.

El intervalo que medie desde la aprobación de la capa hasta su recubrimiento deberá ser reducido al mínimo necesario.

En caso de lluvias el Contratista arbitrará los medios para evitar que en el área de trabajo se introduzca agua proveniente del escurrimiento de zonas externas a la misma. Cesada la precipitación, y en forma inmediata, se procederá a evacuar el agua acumulada.

#### MEDICIÓN:

Se medirá en **(m<sup>2</sup>) metros cuadrados** de trabajo concluido y aprobado de acuerdo a las dimensiones teóricas de proyecto.-

#### FORMA DE PAGO:

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem **Sub-base de suelo-cemento**.- Dicho precio será compensación total por los trabajos realizados en la forma especificada, por la provisión, carga, transporte, descarga, acopio, manipuleo, colocación y mezclado del cemento; por la homogeneización, escarificado, pulverización, extendido, compactación y perfilado del suelo; por el agua regada; por los ensayos de control; por la conservación; por la provisión de equipos y mano de obra y toda otra operación requerida para la realización de los trabajos especificados no contemplados a los efectos de su pago en otros ítems del contrato.

El precio de este ítem incluirá asimismo la excavación y reemplazo de suelos inadecuados como se indica en el punto 2 "Materiales".-

#### RUBRO D: CARPETA DE RODAMIENTO

##### **ITEM. D – 1: Losa de pavimento 0,20 m. de Esp.-**

#### DESCRIPCIÓN:



Este trabajo consiste en la ejecución de la calzada de hormigón de cemento Portland calidad H-30, con un espesor de veinte centímetros (0,20 m), construida entre cordones existentes, de acuerdo con las disposiciones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y órdenes que imparta la Inspección de Obra.

Previamente al inicio de las tareas de hormigonado, y una vez aprobada la base por la Inspección, se deberá proceder a la colocación de un film de polietileno de doscientos (200) micrones sobre la superficie de la base o un riego de liga que de las mismas condiciones, el cual deberá disponerse de manera continua, sin roturas, solapado en sus juntas y correctamente fijado, con el objeto de evitar la pérdida de agua del hormigón y asegurar un adecuado proceso de fraguado y curado.

#### MATERIALES

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos.

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.

##### 2.1. - Cemento Portland

El cemento Portland a utilizar deberá ser Cemento Portland normal (CPN), que cumpla con la norma IRAM 50000:2000. Bajo ningún concepto podrá ser utilizado cemento de alta resistencia inicial, dado que debido a su mayor calor de hidratación, los hormigones producidos con este tipo de cementos son más proclives a verse afectadas por cambios volumétricos y por ende a la aparición de fisuraciones y agrietamientos. Sólo con carácter excepcional y sujeto a aprobación de la Inspección podrá utilizarse otro de los cementos de uso general nomenclados en la citada norma IRAM 50000:2000.

##### 2.2. - Agua

El agua a utilizar reunirá las siguientes condiciones:

Estará exenta de materias nocivas como azúcares, substancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.

La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en sulfatos de sodio, será como máximo de dos (2) gramos por litro (Norma IRAM 1601).

El agua potable podrá ser empleada sin ensayos previos.

##### 2.3. - Agregado pétreo fino

La arena a utilizar será arena silícea del Río Paraná, limpia y libre de residuos, con un retenido sobre el tamiz 200 superior al noventa y siete (97 %) por ciento. –

##### 2.4. - Agregado pétreo grueso



El agregado grueso será preferentemente triturado de roca dolomítica, dado que posee buena resistencia mecánica y bajo coeficiente de dilatación cúbica, lo cuál contribuye a disminuir los movimientos de dilatación de losas por razones térmicas. –

La granulometría será definida en la fórmula de la mezcla, con aprobación expresa de la Oficina de Inspección de Obras. –

## 2.5. - Aditivos para el hormigón

Pueden usarse aditivos fluidificantes (reductores del agua de mezclado), compatibles con el incorporador de aire, siempre bajo supervisión y aprobación expresa de la Inspección de Obra.

## 2.6. - Acero

El material a emplear en pasadores y barras de unión será acero laminado.

Los pasadores serán de acero liso AL-220, de tensión de fluencia 2200 kg./cm<sup>2</sup> y tensión de rotura 3400 kg./cm<sup>2</sup>. Se utilizarán barras de diámetro 20 mm, de 50 cm de longitud, colocados cada 30 cm a lo largo de todas las juntas de dilatación transversales, salvo indicación en contrario en los planos de proyecto.

Las barras serán perfectamente rectas en toda su longitud sin torceduras, muescas, rebarbas o abolladuras superficiales. El corte de las mismas será hecho con disco, quedando prohibido el corte con cizalla. –

Para que las armaduras no afecten su posición con los avatares del proceso de hormigonado, las barras estarán montadas previamente en una estructura de sostén perdida, que asegure la posición y separación previstas en las especificaciones. –

Para las barras de unión se emplearán aceros conformados superficialmente, de alto límite de fluencia ADN-420, de tensión de fluencia 4200 kg. /cm<sup>2</sup> y tensión de rotura 5000 kg/cm<sup>2</sup>. Las barras de unión se colocarán en las juntas longitudinales de articulación. Serán barras de diámetro 10 mm, de 60 cm de longitud, colocadas cada 60 cm.

Si existiera alguna losa que por su geometría irregular debiera, a juicio exclusivo de la Inspección, llevar armadura central, se utilizará malla electrosoldada Q-131, de 5000 kg/cm<sup>2</sup> de tensión de fluencia.

Los valores de resistencia especificados para los aceros son valores característicos que deben ser superados en noventa y cinco por ciento (95 %) de los resultados de ensayos de tracción.

## 2.7. - Materiales para juntas

El relleno para juntas se realizará con material sellador compuesto de silicona de bajo módulo exclusivamente. No se admitirá el uso de cementos asfálticos.

En juntas de expansión el capuchón de los pasadores será metálico, sin juego entre el pasador y el diámetro interno del tubo. El espacio destinado a carrera de expansión será de al menos 20 o 30 mm, y dicho espacio irá lleno de poliestireno expandido de baja densidad, a fin de evitar el cierre de la cámara de expansión durante las operaciones de hormigonado.

El relleno premoldeado para juntas de dilatación será de madera compresible. No se admitirá poliestireno expandido en este caso.



El Contratista presentará las características y los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar en cada caso. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección.

#### 2.7.1. - Características del material sellador

Debe poder estirarse hasta un 100% o comprimirse hasta un 50% del ancho de la junta original sin presentar fallas y recuperando en reposo no menos del 95% de la dimensión primitiva.

#### 2.7.2. - Características del relleno premoldeado

Será de madera fácilmente comprimible de peso específico no mayor de 400 kg/m<sup>3</sup> y deberá cumplir la Norma AASHTO-T-42-84.

Podrán utilizarse otros materiales premoldeados siempre que respondan a las especificaciones ASTM-D.1752-84 y D.545-84.

#### 2.8. - Material para curado del hormigón

El curado del hormigón se realizará mediante la formación de membranas de curado a partir de productos líquidos en base acuosa o de resinas en solvente. La tasa de aplicación del producto será de 200 g/m<sup>2</sup> de calzada. Tampoco se admitirá el uso de membrana de polietileno para el curado de la calzada, ya que la colocación de la misma no puede ser efectuada en forma inmediata al texturado.

#### 2.9. - Materiales epoxídicos

Las resinas epoxi cumplirán con la especificación AASHTO M-234 "Adhesivos Epoxi para Construcción Vial" y su empleo responderá a la "Guía para el uso de compuesto epoxi con hormigón del Comité 403 del American Concrete Institute (ACI).

#### 2.10. - Morteros y puentes adherentes

Los materiales destinados a materializar puentes adherentes entre hormigón fresco y hormigón endurecido serán del tipo pintura con resina epoxi.

Los morteros destinados a fijación de barras de acero y elementos de transferencia de carga en el hormigón serán morteros de resina epoxi o mortero de cemento sin retracción de fragüe.

El Contratista presentará los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección. –

#### 2.11. –Insertos en losa para anclaje de moldura de cordón

Para el caso en que no se hormigone en forma conjunta, la losa de hormigón de piso y la moldura de cordón, se deberá dejar amurado en la losa, estribos dobles rectangulares de diámetro 6 mm, separados 60 cm. entre sí, y que sobresalgan 10 cm de la losa.-

#### 2.12. –Insertos en cordón para desagües pluviales

Para permitir la conexión de los enlaces pluviales domiciliarios y otros drenajes a cordón, se dejarán embutidos en el cordón de la calzada insertos que permitan el paso de los desagües de la propiedad.-

#### 2.13. –Dispositivos para la fijación de pasadores



Será obligatorio el uso del siguiente dispositivo para el adecuado posicionamiento de los pasadores, que deben quedar perfectamente paralelos al eje de la calzada, horizontales y en la mitad del espesor de la losa.

## ALTURAS

DE LA LOSA (cm)	h' (mm)
18	99
19	105
20	112
21	118
22	125
23	131
24	137
25	144
26	150

## ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

### 3.1. - Características Generales

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

La mezcla será uniforme y su transporte, colocación, compactación, terminación y curado se realizarán en forma tal que la calzada reúna las condiciones de resistencia, lisura, terminación y durabilidad requeridas por estas Especificaciones y por el uso a que se destina.

En estado fresco la consistencia será la mínima necesaria para que con los medios de colocación y compactación aprobados, permita un llenado completo de los recintos en que será depositado. La cohesión de la mezcla será la adecuada para evitar que durante las operaciones de transporte y colocación se produzca segregación de sus componentes.

Una vez colocado y distribuido el hormigón será compactado por medios mecánicos vibratorios, de manera de obtener estructuras densas con el menor porcentaje de vacíos posibles, excepción hecha del aire intencionalmente incorporado.

En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los componentes o por defectuosa colocación o compactación.

#### 3.1.1. - Características particulares

Las características particulares y calidad del hormigón serán:

\* El tamaño máximo nominal del árido grueso no superará 51 mm (IRAM), dando preferencia al empleo de tamaño máximo nominal de 38 mm (IRAM). En caso de empleo de pavimentadoras



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

\* Mínimo contenido unitario de cemento por condición de durabilidad, 330 Kg/m<sup>3</sup>; por condición de resistencia, a determinar.

\* Razón agua/cemento máxima, incluyendo el agua superficial de los áridos: 0,45 (en peso).

\* Asentamiento (IRAM 1536):

- Cuando se empleen moldes laterales fijos: 5 a 9 cm

- Cuando se empleen pavimentadoras de moldes deslizantes: 3 a 4 cm.

\* El contenido total del aire, (IRAM 1602 ó 1562) natural e intencionalmente incorporado deberá encontrarse entre: 4,0 + - 1,0 %.

\* El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado. El tipo y dosis serán propuestos por el Contratista, considerando las condiciones ambientales y de temperatura.

\* Mínima resistencia característica de rotura a compresión simple, a la edad de veintiocho (28) días: trescientos (300) Kg/cm<sup>2</sup>. Los resultados serán referidos a probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro, con una relación altura/diámetro igual a dos (2).

\* Mínima resistencia característica a compresión a veintiocho (28) días, cuatrocientos (400) Kg/cm<sup>2</sup>.

### 3.2. – Dosificación del Hormigón

El Contratista deberá presentar a la Inspección con una antelación mínima de 30 (treinta) días antes del inicio de las obras la fórmula de dosificación del hormigón a utilizar, para lo cual deberá tener en cuenta:

- a) Que el hormigón deberá ser denso, plástico y trabajable.
- b) Cantidad mínima exigida de cemento portland.
- c) Tamaño máximo del agregado grueso.
- d) Asentamiento cono de Abrams (IRAM 1536)
- e) Resistencias específicas mínimas, las establecidas.
- f) La curva de inertes totales (agregado grueso y agregado fino) no debe presentar inflexiones bruscas y debe resultar sensiblemente paralela a las curvas clásicas de Fuller o Bolomey.
- g) La proporción de mortero (PM) deberá resultar superior a 0,53 y menor de 0,65

$$PM = \frac{\text{Peso Mortero}}{\text{Peso Agregado}}$$

Peso Mortero = peso seco agregado fino por m<sup>3</sup> de hormigón + peso seco de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón.

Peso Agregado = peso seco agregado fino + peso seco agregado grueso por m<sup>3</sup> de hormigón.

h) Aire intencionalmente incorporado.

El Contratista realizará los ensayos necesarios para constatar experimentalmente las proporciones en que deben mezclarse los materiales componentes para obtener un hormigón de las características y condiciones especificadas.

Al efecto empleará muestras representativas de todos los materiales que se propone emplear para la elaboración del hormigón.



La fórmula de cada dosaje de hormigón que debe presentar el Contratista, deberá consignar además de lo indicado precedentemente lo siguiente:

- a) Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- b) Marca del cemento portland normal y su origen.
- c) Granulometría de los agregados inertes (IRAM 1505) de grueso, fino y total de inertes, la misma se deberá presentar por los tamices 63 m/m (2 1/2"); 51 m/m (2"); 32 m/m (1 1/4"); 25 m/m (1"); 19 m/m (3/4"); 12,7 m/m (1/2"); 9,5 m/m (3/8"); 4,8 m/m (Nº4); 2,4 m/m (Nº8); 1,2 m/m (Nº16); 509 micrones (Nº30); 297 micrones (Nº50) y 149 micrones (Nº100) y sus módulos de fineza.
- d) Peso específico y absorción de agua de agregados inertes (IRAM 1533 e IRAM 1520).
- e) Contenido unitario de cemento, proporción de los agregados inertes relación agua-cemento, asentamiento, desgaste "Los Ángeles" de agregados gruesos, etc.
- f) Resistencias específicas a compresión (IRAM 1546) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad.
- g) Deberá informarse el tipo de aditivo incorporador de aire empleado, su proporción, marca y técnica de empleo.
- h) 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.
- i) Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales.
- j) Laboratorio donde se realizaron los ensayos.
- k) Presentará una curva del comportamiento del hormigón a lo largo del tiempo. Curva edad-resistencia a compresión, la cual deberá consignar los valores correspondientes de la resistencia específica a compresión a la edad de tres (3), siete (7), catorce (14), veintiuno (21) y veintiocho (28) días.

La Inspección realizará experiencias para verificar el contenido del informe técnico del Contratista. Corre por cuenta del mismo la representatividad de las muestras de todos los materiales, respecto a los que se emplearán para ejecutar las obras. Para ello el Contratista deberá presentar muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas.

Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por el Contratante en un laboratorio oficial a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos.

El costo de estos ensayos corre por cuenta del Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Si los resultados de los ensayos realizados por la Inspección indican que con los materiales y dosificación propuestos puede obtenerse un hormigón de las características especificadas, se aprobará la fórmula propuesta por el Contratista.

En caso de incumplimiento de lo establecido y la fórmula propuesta por el Contratista no fuera aprobada, no se autorizará la iniciación de las tareas de hormigonado. Esto no implicará alterar el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

Una vez acopiados los materiales en obra y previa verificación por la Inspección de que sus características corresponden a las de las muestras previamente aprobadas, el Contratista realizará ensayos en obra, para verificar que con el equipo y los materiales acopiados y realizando los ajustes que resulten necesarios, es posible reproducir los resultados obtenidos en la "Fórmula" aprobada como consecuencia de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.



Las proporciones (dosificación) correspondientes al hormigón así reajustado en obra, constituirán la "Fórmula de Obra". Esta se someterá a aprobación de la Inspección. Esta fórmula deberá contener además de lo indicado, el orden de ingreso de los materiales en la hormigonera. Si variasen las características de los materiales la nueva "Fórmula de Obra" será también sometida a aprobación de la Inspección.

En caso de que el Contratista se proponga cambiar las fuentes de la provisión de los materiales o modificar las proporciones de la "Fórmula de Obra" aprobada, deberá comunicarlo con suficiente anticipación a la Inspección, a los efectos de que puedan realizarse los ensayos y verificaciones necesarias para los nuevos trámites de aprobación.

Una vez definida la fórmula de obra, el Contratista deberá responder a la misma con la siguiente tolerancia: Granulometría de inertes totales y por separado:  $\pm 5\%$  para los tamices 63 m/m (2 1/2"); 51 m/m (2"); 32 m/m (1 1/4"); 25 m/m (1"); 19 m/m (3/4"); 9,5 m/m (3/8"); 4,8 m/m (Nº4); 2,4 m/m (Nº8); 1,2 m/m (Nº16); 590 micrones (Nº30); 297 micrones (Nº50) y  $\pm 3\%$  para tamiz 149 micrones (Nº100).

Las tolerancias a los valores de asentamiento serán los que se indican a continuación:

- a) para asentamientos menores de 4 cm tolerancia  $+/- 1\text{ cm}$ .
- b) para asentamientos comprendidos entre 4 y 7,5 cm tolerancia  $\pm 1,5\text{ cm}$ .
- c) no serán aceptados hormigones con asentamiento nulo.

### 3.3. - Contralor de Elaboración

Técnico especializado en tecnología del hormigón: El Contratista está obligado a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en dirigir y supervisar las tareas de elaboración del hormigón y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características independientemente de los controles que efectúe la Inspección.

Al efecto tendrá la capacidad necesaria para proyectar mezclas, controlar las características y granulometrías de los áridos, determinar el asentamiento, % de aire, tiempo de fraguado inicial, resistencia del hormigón y controlar las operaciones de la planta de elaboración de modo que el hormigón producido cumpla todos los requisitos establecidos en esta especificación.

El mencionado técnico y el personal de la Inspección trabajarán en estrecho contacto y se prestarán mutua colaboración en todas las tareas vinculadas a la realización de ensayos y al control de operaciones de la planta de elaboración.

Con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días respecto a la fecha de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los métodos y procedimientos a emplear en las operaciones constructivas correspondientes a todas las etapas de elaboración, colocación, curado y conservación del hormigón previsto en la ejecución de la calzada.

La planta de elaboración del hormigón, el equipo de trabajo y el instrumental de ensayos serán sometidos a la aprobación de la Inspección con anterioridad a la iniciación de los trabajos de obra. Dicha aprobación se dará por escrito.

Si durante el desarrollo de los trabajos se observasen deficiencias o mal funcionamiento de cualquier equipo o instrumental, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por uno similar, en buenas condiciones de funcionamiento.

Será obligatorio el uso de mezcladoras mecánicas, colocándose en el balde de la hormigonera cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el orden que indique la fórmula de obra aprobada o el que en su defecto indique la Inspección.



El tiempo de mezclado, para una mezcladora fija con una capacidad máxima de un metro cúbico o fracción de carga adicional. El tiempo de mezclado se medirá a partir del momento en que la totalidad de los componentes estén en el tambor.

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.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, el mezclado durante el trayecto se hará a la velocidad de agitación del equipo.

La Inspección podrá ampliar el período de mezclado si lo considera oportuno, sin derecho a reclamo por parte del Contratista.

Se evitará el mezclado excesivo que pueda provocar una pérdida del aire intencionalmente incorporado.

El Contratista deberá mantener permanentemente en perfectas condiciones de funcionamiento, todo el equipo de ensayos y trabajo afectado a las operaciones de obra. Asimismo, deberá disponer de todos los elementos e instrumental de controles necesarios para verificar las condiciones de funcionamiento del mencionado equipo.

El Contratista deberá disponer un abastecimiento de agua de calidad aprobada y en cantidad suficiente para todos los trabajos inherentes para elaborar y curar el hormigón.

El suministro inadecuado de agua será causa suficiente para que la Inspección ordene la detención de la mezcladora. El Contratista deberá disponer en obra una reserva de agua como para asegurar no menos de medio (1/2) día de labor normal.

Las cantidades de áridos, cemento y aditivos a emplear en el hormigón, deberán estar totalmente acopiadas en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

El Contratista prestará toda la ayuda necesaria y facilitará las operaciones de verificación, por parte de la Inspección, del equipo de trabajo, control y ensayo que se empleen en obra.

### 3.4. – Almacenamiento de los materiales en obra

Todos los materiales destinados a la elaboración del hormigón serán almacenados en obra de modo tal que se impida su deterioro y la contaminación con materiales extraños y sustancias perjudiciales.

No se permitirá el entremezclado de áridos de distinta granulometría almacenados en el obrador. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de los áridos mediante métodos, procedimientos y equipos que produzcan la rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que los constituyen.

Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a la obra. Su empleo se realizará en el mismo orden. En el caso de cemento a granel, la carga, transporte, almacenamiento y descarga se realizará de modo tal que se impida la pérdida y se evite su deterioro y contaminación con sustancias extrañas.

### 3.5. – Incorporación de los materiales

El cemento, los aditivos pulvurulentos y los áridos, se medirán en peso. No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.



El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en peso o en volumen.

Los errores de medición de los materiales serán menores del 10 % para el agua, el cemento y cada fracción de áridos, y menor del 3,0 % 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. Esto se hará cuando corresponda, de acuerdo al volumen o importancia de la obra.

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 el 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.

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

### 3.6. - Mezclado

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. Tendrá una capacidad útil mínima de 750 dm<sup>3</sup>, y su tambor girará a la velocidad de régimen establecida por el fabricante. El volumen de cada pastón no excederá de la capacidad útil especificada por el fabricante.

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 estará provista de un dispositivo automático que impida realizar la descarga del pastón si no hubiera transcurrido el tiempo de mezclado establecido, y de un contador de pastones capaz de indicar, en todo momento, el número de pastones mezclados en la hormigonera, salvo indicación en contrario de la Inspección o de las especificaciones complementarias.

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.

El mezclado y transporte del hormigón elaborado se realizará en la forma especificada en el reglamento CIRSOC vigente.

No se permitirá realizar el transporte en camiones no provistos de dispositivo agitador.

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



La uniformidad de características del hormigón correspondiente a cada pastón, cualquiera sea el método de mezclado, se controlará mediante el procedimiento especificado en el reglamento CIRSOC vigente.

En caso de no cumplirse las condiciones que allí se establecen, se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera.

### 3.7. – Hormigonado en tiempo frío

El hormigón sólo podrá ser colocado en obra si la temperatura del aire, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, es igual o mayor de 5°C y en aumento. En esas condiciones, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación estará comprendida entre 10° y 25°C. Las operaciones de colocación serán suspendidas al llegar la temperatura del aire 5°C en descenso.

El agua y los áridos podrán ser calentados a temperaturas de hasta 65°C. 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.

Cuando se espera que la temperatura del aire descienda debajo de los 2°C, sobre cero, el hormigón colocado en obra será convenientemente protegido por lo menos durante 5 días, mediante métodos y procedimientos adecuados capaces de impedir su destrucción por la acción de bajas temperaturas. El hormigón de edad menor de 24 hs será convenientemente protegido mediante mantas para evitar que la temperatura de su masa sea menor de 10°C sobre cero.

Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicadas por la acción de bajas temperaturas será eliminado y reemplazado por el Contratista, sin compensación alguna.

### 3.8. – Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance o supere los 30°C, las tareas de hormigonado se efectuarán por la tarde, a partir de las 14 horas, para evitar gradientes térmicos excesivos en la masa de hormigón a edad temprana.

Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance o supere los 30°C y la humedad relativa ambiente sea inferior a 50%, no se autorizará hormigonar durante esa jornada.

En términos generales se evitirá 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.

Además de lo dicho, en tiempo caluroso siempre se tomará la temperatura del hormigón recién mezclado a intervalos de media hora.

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 áridos grueso se mantendrán permanentemente humedecidas; las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará en forma inmediata al texturado superficial, lo cual sólo es posible gracias al uso de membranas químicas de resinas en base solvente.

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 a 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado sea mayor de 32°C, se suspenderán las operaciones de colocación.



## CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA

Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la correcta colocación de moldes, armaduras y los dispositivos que eviten sus desplazamientos, la ubicación, dimensiones, cotas y preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como de las armaduras, elementos de manipuleo y transporte del hormigón.

Nunca deberá insertarse una armadura en hormigón ya colocado.

Las cotas de las superficies 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, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del Instituto Geográfico Nacional.

No se realizarán operaciones de colocación del hormigón sobre superficies de apoyo heladas, ni en caso de amenaza de lluvia.

Cualquiera sea el procedimiento empleado para la construcción de la calzada, una demora de más de cuarenta y cinco (45) minutos entre la colocación de los pastones o cargas consecutivas de hormigón, será causa suficiente para suspender inmediatamente las operaciones de hormigonado. En el lugar donde se produjo la demora el Contratista ejecutará sin cargo, una junta de construcción. No se admitirán juntas transversales de construcción cuya distancia a otra junta sea inferior a 3,00 m.

El tiempo máximo que puede transcurrir entre el inicio de la fabricación del hormigón y el final de las operaciones de terminación superficial es de 1,5 horas.

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

La calzada podrá construirse mediante equipo que emplee moldes laterales fijos o mediante pavimentadoras de moldes deslizantes.

El colado del hormigón se realizará de tal manera que requiera el mínimo posible de manipuleo. Durante la ejecución de la obra el Contratista deberá realizar ensayos periódicos para verificar si las características previstas, que definen la calidad del hormigón, son obtenidas en obra. Al efecto determinará por lo menos la consistencia (asentamiento), % total de aire, tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) y resistencia de rotura a compresión del hormigón. Estos ensayos se realizarán independientemente de los que realice la Inspección.

Los resultados de los mencionados ensayos se registrarán en un libro especialmente dedicado al efecto, donde también se indicarán las fechas de realización de los ensayos, las temperaturas y humedades ambientales registradas por el termohigrógrafo. La información contenida en el libro deberá ser exhibida a la Inspección toda vez que ella la requiera. La falta en obra del mencionado libro de resultados será causa suficiente para la suspensión inmediata de los trabajos, en el estado en que se encuentren, por causas imputables al Contratista.

En cualquier momento y sin aviso previo, la Inspección realizará ensayos para verificar las características y calidad del hormigón, y también de sus materiales componentes. Los resultados que se obtengan serán comparados con los obtenidos por el Contratista. En caso de discrepancia se realizarán ensayos conjuntos o simultáneos hasta obtener resultados comparables. Estos resultados deberán conformar lo especificado en 3.1. En caso contrario la Inspección ordenará la suspensión de las operaciones de hormigonado.

El tiempo de fraguado inicial se determinará con la frecuencia que resulte necesaria, de acuerdo a la variación de la temperatura ambiente y a los controles que corresponda realizar de acuerdo a lo que establecen estas especificaciones.



El Contratista deberá proveer los moldes en cantidad suficiente, el equipo e instrumental de ensayo, operadores y mano de obra, necesarios para el moldeo y ensayo en obra del hormigón, de acuerdo a lo especificado anteriormente.

#### 4.1. - Colocación del Hormigón

En todas las operaciones indicadas se tomarán las máximas precauciones para no perturbar la correcta colocación de los pasadores y barras de unión de las juntas.

Se adoptarán los máximos cuidados para evitar que el personal, al caminar provoque el doblado o modifique la correcta posición de las armaduras y/o elementos de fijación. La distribución del hormigón se hará empleando palas; queda prohibido usar rastrillos con ese fin.

No se permitirá que el personal pise el hormigón fresco, sin calzado de goma, para evitar que lleven al mismo, materias extrañas de cualquier naturaleza y una vez compactado el hormigón, no se permitirá que se pise. La colocación del hormigón se hará en forma continua entre las juntas y sin el empleo de ningún dispositivo transversal de retención.

Cualquiera sea el procedimiento constructivo adoptado por el Contratista, al iniciarse la colocación del hormigón la superficie de apoyo, los moldes (en caso de emplearse) y toda otra operación deberá permitir dejar en condiciones de hormigonar, no menos de ciento cincuenta (150) metros lineales por jornada de trabajo.

#### 4.2. – Empleo de moldes laterales fijos (regla vibradora)

Los moldes laterales serán metálicos, de altura igual al espesor de la losa en el borde, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna.

El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

Los moldes serán de chapa de seis (6) mm o más de espesor y tendrán una base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos, las presiones originadas por el hormigón al colocarse, el impacto y vibraciones causadas por la máquina desparramadora y terminadora, y demás equipos empleados en el proceso constructivo. Los moldes para cordones deberán responder estrictamente al perfil indicado en los planos de proyecto. La vinculación de éstos con los moldes laterales se hará de manera tal que una vez colocados, el conjunto se comporte como una única pieza, en lo que a rigidez y firmeza se refiere.

La longitud de cada tramo de molde, en los alineamientos rectos, será de tres metros y el ancho de su base de apoyo será de 20 cm como mínimo.

Los clavos o estacas deberán tener diámetro y longitud adecuados a fin de asegurar el cumplimiento de lo expresado anteriormente, considerándose como mínimo el largo de 60 cm y diámetro de 25 mm. En bases rígidas se utilizarán tornillos y tarugos apropiados.

La superficie de apoyo de los moldes deberá ser intensamente consolidada y perfectamente nivelada a fin de evitar el desplazamiento de los moldes una vez colocados, tanto en sentido vertical como horizontal. Las superficies interiores de los moldes deberán limpiarse convenientemente rociadas o pintadas con un producto antiadhesivo para encofrados, de acción efectiva. En las curvas se emplearán moldes preparados para ajustarse a ellas, de modo tal que el aspecto del borde no sea el de una poligonal con los vértices redondeados.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá para levantarlos la construcción de rellenos de suelo u otro material. Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la



colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido.

Una vez colocados los moldes en su posición definitiva y controlados los niveles por la Inspección, se procederá a verter el hormigón en el eje de la calzada y simétricamente hacia ambos costados. En el momento de colocar el hormigón, la superficie de apoyo de la calzada tendrá la compactación y niveles establecidos y estará libre de todo material suelto y de materias extrañas. En obra existirá una cantidad suficiente de moldes como para permitir la permanencia de los mismos en su sitio por lo menos durante doce (12) horas, después de la colocación y terminación del hormigón.

Este período será incrementado cuando las condiciones climáticas o las bajas temperaturas lo requieran, a juicio de la Inspección. –

#### 4.2.1.- Regla vibradora

Será preferentemente una máquina autopropulsada y contará con un motor de potencia adecuada. Tiene por objeto 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 espesor, aun utilizando hormigones de gran consistencia.

El elemento de vibración tendrá una frecuencia no inferior a cinco mil (5.000) ciclos por minuto en el caso de los vibradores internos, y no inferior a tres mil quinientos (3.500) ciclos por minuto si se trata de vibradores de superficie, debiendo contar con dispositivos que permitan regular la amplitud de las vibraciones, para adecuarlas en forma empírica a cada caso particular. El avance de la regla será continuo sin alteraciones de su velocidad que provoquen deficiencias o excesos de vibrado.

La regla vibradora deberá arrastrar material con una carga adecuada, que evite tanto el levantamiento de la regla como eventuales depresiones y superficies sin compactar.

La superficie de la calzada detrás de la regla deberá quedar prácticamente terminada.

#### 4.2.2.- Empleo de equipos menores

En los casos debidamente justificados, como intersecciones canalizadas, bocacalles, pequeños ensanches, etc., donde la regla vibradora encuentre imposibilitados sus movimientos la Inspección podrá autorizar al Contratista el empleo de equipos menores previamente aprobados, de acuerdo a lo indicado a continuación.

Toda distribución del hormigón se efectuará previamente al proceso de compactación. No se permitirá el movimiento del hormigón ya compactado con fratas u otros medios.

La compactación del hormigón se efectuará exclusivamente por sistema vibratorio, a tales efectos el Contratista dispondrá en obra de equipos tales como vibradores de inmersión, planchas o pisones de accionamiento mecánico. El sistema vibratorio podrá ser de tipo interno o externo, capaz de vibrar con una frecuencia comprendida entre tres mil quinientos (3.500) y cinco mil (5.000) ciclos por minuto.

El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigone.



Cuando se utilice más de una unidad vibradora, las mismas se ubicarán espaciadas entre si, siendo su separación no mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración de la unidad es visiblemente efectiva.

En los casos en que se utilice una única unidad vibradora de tipo externo, la misma será mantenida sobre la placa enrasadora de manera de transmitir a ésta, y por su intermedio al hormigón, el efecto de vibrado, en forma uniforme en toda la superficie de la placa.

La utilización de más de una unidad vibratoria se permitirá solamente en el caso de que las mismas actúen sincrónicamente.

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

La unidad vibradora tendrá dimensiones compatibles con el área a hormigonar y con el desplazamiento del equipo en funcionamiento.

El Contratista dispondrá de por lo menos dos vibradores portátiles de inmersión para la compactación del hormigón de cordones y en aquellos sitios en que no sea factible el uso de la regla, placa o de unidades vibradoras independientes.

No se admitirá el uso de pisones o calibres pisones no vibratorios.

Existiendo la posibilidad del empleo de energía eléctrica, los equipos vibradores serán accionados preferentemente por este medio. A tales efectos el Contratista efectuará las gestiones ante los organismos o empresas correspondientes, con la debida antelación a fin de contar con el suministro temporario del fluido eléctrico al pie de obra.

Asimismo el Contratista protegerá las instalaciones eléctricas empleadas con dispositivos de corte automático de tipo disyuntor diferencial.

#### 4.2.3.- Terminación superficial del pavimento

Tal como se dijo precedentemente, la calzada debe quedar prácticamente terminada luego del pasaje de la regla vibradora.

Las tareas de terminación superficial son las siguientes:

a) Fratasado: tiene por objeto corregir pequeños defectos superficiales y generar una delgada capa de mortero que permita las operaciones de texturado.

El fratasado debe ser efectuado exclusivamente con fratasas de aluminio. El Contratista dispondrá en obra no menos de dos fratasas destinados a la terminación superficial de la calzada. Tendrán un mango largo que permita su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento y la hoja tendrá un largo no inferior a 1,50m y un ancho de 0,10m, debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas. Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratas 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 fratas será empleado para distribuir, quitar excedentes o rellenar con hormigón.

De ser requeridas estas tareas, se efectuarán por otros medios y se procederá a recomprimir el hormigón dentro de los 60 minutos de haberse incorporado el agua de amasado.

Queda expresamente prohibido agregar agua a la superficie de la calzada para facilitar las tareas de fratasado



b) Control de lisura superficial: se considera de primordial importancia la cuidadosa terminación y correcta lisura de la superficie del pavimento, tanto en el sentido transversal y longitudinal apropiados.

La lisura de la calzada se verificará con el reglado longitudinal. Este consiste en las operaciones de contraste con regla de tres (3) metros sobre el hormigón en estado plástico. Una vez finalizado el fratasado, se debe efectuar el contraste posicionando la regla en sentido transversal cada cincuenta (50) centímetros. La ausencia de marca de la regla sobre el hormigón indicará una depresión, la cual debe recuperarse con mortero, que se obtendrá por zarandeo de hormigón a través de una malla de diez (10) milímetros. El reglado longitudinal se desplaza en el sentido de hormigonado, superponiendo la mitad con la faja cubierta anteriormente en esta operación.

Cualquier irregularidad superficial será corregida de inmediato cuando el hormigón se encuentre en estado plástico, evitando la corrección cuando el hormigón ha endurecido y la confrontación se hará hasta que desaparezcan todas las irregularidades. En bocacalles, badenes o superficies especialmente proyectadas, la Inspección verificará que la terminación superficial no altere las condiciones del drenaje ni comprometa la seguridad y confort del tránsito.

c) Texturado: tiene por objeto mejorar las condiciones de fricción neumático – calzada. El mismo debe ser efectuado inmediatamente luego del fratasado final. Los métodos autorizados son: arpillera, peine metálico o cepillo. No se utilizará cinta engomada debido a que anula la macrotextura. La terminación alcanzable con los métodos citados se ilustra a continuación:

#### 4.3. – Empleo de pavimentadora de moldes deslizantes

Cuando el Contratista opte por construir la calzada mediante pavimentadoras de moldes deslizantes, serán por su exclusiva cuenta los gastos de materiales, mano de obra y demás trabajos necesarios para construir el sobreancho de la superficie de apoyo de la calzada, necesario para el rodamiento de la máquina. Dicha superficie será debidamente nivelada y consolidada.

Con el objeto de facilitar la producción y colocación de hormigón de características uniformes y adecuadas al buen funcionamiento de la pavimentadora, condición importante para este tipo de equipo, el Contratista dispondrá y mantendrá en perfectas condiciones de uso, por lo menos dos (2) equipos portátiles de radio que permitan la comunicación permanente entre la planta de mezclado y el lugar de colocación del hormigón.

La pavimentadora será autopropulsada y permitirá la adecuada colocación y compactación del hormigón, y terminación de la calzada de la sección transversal y niveles establecidos, en una operación de avance continuo, sin el empleo de moldes laterales fijos. A la máquina no podrá aplicársele fuerza externa alguna, para lograr su avance.

La máquina estará provista de moldes laterales deslizantes de dimensiones, formas y resistencias necesarias para soportar la presión lateral del hormigón durante el tiempo requerido para que no se produzca el desmoronamiento de los bordes del pavimento. Las operaciones de terminación superficial de la calzada se realizarán mientras el hormigón permanece dentro de los moldes.

El hormigón será compactado mediante vibración mecánica de alta frecuencia, empleando vibradores de masa o de superficie que operarán, respectivamente, a frecuencias no menores de cinco mil (5.000) y tres mil quinientos (3.500) ciclos por minuto. El Contratista proveerá el instrumental necesario para verificar la frecuencia de vibración del equipo. La vibración será efectiva en todo el ancho y espesor de la calzada. Los vibradores de masa estarán colocados a distancias no mayores de setenta y cinco (75) centímetros entre ejes.



Toda deformación o desmoronamiento de bordes que exceda de cinco (5) milímetros respecto al borde recto del pavimento, será corregido antes que el hormigón endurezca.

No se aceptarán desviaciones bruscas en la alineación de la calzada. La desviación horizontal máxima del eje de la calzada no excederá de tres (3) centímetros respecto a la establecida por la Inspección.

La Inspección sólo podrá autorizar el empleo de la pavimentadora de moldes deslizantes, si el Contratista demuestra que con la misma puede construirse el pavimento de las características especificadas. Al efecto construirá tramos experimentales, que serán demolidos y reemplazados a costa del Contratista, si el pavimento ejecutado no cumple las condiciones establecidas.

Las operaciones de terminación superficial serán iguales a las indicadas en 4.2.3.

#### 4.4. –Equipo complementario

El equipo descripto para la construcción de la calzada, deberá ser complementado con los siguientes elementos:

- a) Gálibo destinado a verificar el perfil de la sub-base, formado por una viga rígida deslizable 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.
- b) Dos o más puentes de servicio destinados a la ejecución de tareas sobre el hormigón ya colocado. Estos puentes estarán provistos en sus extremos de ruedas o patines que permitan el desplazamiento de los mismos sobre los moldes, utilizado a manera de rieles, o bien sobre la sub-base si se trata de equipo de moldes deslizantes.
- c) Tacos de madera u otro material, en cantidad suficiente para la construcción de albañales. Estos tacos serán de forma tronco cónica para permitir la extracción, y su diámetro mínimo será de diez (10) centímetros. Antes de su colocación será perfectamente lubricado.
- d) Herramientas menores como palas, picos, azadones, chapas, baldes, canastos, mazas, cucharas, fratas, etc. en cantidad y estado admisible, de acuerdo con los trabajos a realizar.
- e) Señales, balizas, barricadas, barreras, etc. para señalizar las zonas de obra y de peligro, así como para clausurar tramos.
- f) Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías.
- g) Medios de transporte adecuados para el traslado de elementos, herramientas, personal obrero, materiales sobrantes y recuperados, etc.
- h) Cables para conducción de electricidad, disyuntor diferencial.

#### 4.5. – Ejecución de obras complementarias y reparaciones de la calzada

##### 4.5.1. - Hormigonado de las molduras de cordones:

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

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

La compactación del hormigón de cordones se efectuará mediante el uso de vibradores mecánicos del tipo denominado de inmersión o de eje flexible, de una frecuencia de vibrado no



inferior a tres mil quinientas (3.500) pulsaciones por minuto y cuyo extremo activo pueda ser introducido con facilidad dentro de los moldes.

El retiro de esos moldes tendrá lugar una vez que el hormigón en ellos volcado, se halle en estado de endurecimiento suficientemente avanzado como para impedir su deformación posterior.

A ese efecto el Contratista tendrá la cantidad de moldes suficientes como para impedir demoras en el hormigonado de cordones.

El hormigón de los cordones presentará una vez compactado una estructura densa, sin vacíos y como evidencia de su compacidad las caras vistas de los cordones no presentarán huecos, que solo se admitirán en cantidad mínima, a juicio de la Inspección, y que el Contratista obturará con mortero de cemento tipo M-I con la mayor brevedad.

Frente a las propiedades que poseen entradas para vehículos y en aquellos casos en que lo solicitan los propietarios frentistas, mediante la exhibición del permiso correspondiente y previa conformidad de la Inspección, el Contratista construirá el rebaje de cordón en correspondencia con la entrada respectiva.

Para el caso que no se puedan hormigonar las molduras de cordón simultáneamente con la losa de piso de hormigón, se colocarán en forma longitudinal dos barras de 6 mm dentro de los estribos especificados en el apartado 2 – 12 del Item c – 1. –

En los sectores de rebaje de cordón, se doblarán los estribos hasta que admitan el alto de cordón rebajado, y se incorporará la armadura longitudinal descripta en el párrafo anterior. –

#### 4.5.2. - Ejecución de albañales

Frente a todas las propiedades frentistas y cuando el desagüe pluvial se realice a la calzada y no por conducto subterráneo el Contratista ejecutará las bocas de albañales en cantidad igual al número de albañales existentes, y no menos de uno por cada propiedad.

La ubicación de estos desagües será la que corresponda a la posición de los albañales y donde no lo hubiera se le situará aproximadamente frente a la entrada a la propiedad o en el centro de la misma si estuviese baldío o careciera de entrada.

En ningún caso se situarán a menos de treinta (30) centímetros de los extremos de rebaje construidos para entrada de rodados y de una junta, cualquiera sea su tipo. –

La ejecución de los albañales se llevará a cabo mediante la colocación de tacos de forma tronco cónico, perfectamente aceitadas, que serán puestos en sus lugares correspondientes durante los trabajos de hormigonado de los cordones.

#### 4.5.3. - Terminación de bordes de calzada

En los casos en que la calzada no lleve cordones, se procederá a redondear los bordes, mientras el hormigón permanece en estado plástico con las herramientas apropiadas.

#### 4.5.4. – Puesta en cota de tapas de cámaras

Conjuntamente con la colocación de moldes, el Contratista deberá proceder a la puesta en cota de todas las tapas de cámaras y/o instalaciones que queden en calzada, conforme a lo especificado en el ítem respectivo.

#### 4.6. - Curado

Apenas concluidas las tareas de terminación superficial, sin demora alguna, se realizará el curado. El mismo se efectuará mediante la formación de una membrana con productos líquidos



de curado en base acuosa o/a resinas en solvente de reconocida marca. No se admitirá el uso de membranas de polietileno.

El período de curado se extenderá durante por lo menos siete (7) días durante los cuales la calzada permanecerá cerrada al tránsito y finalizará cuando se autorice la apertura del pavimento a la circulación de acuerdo con lo indicado en el párrafo 4.13.

#### 4.7. - Juntas

Las juntas transversales de contracción se ejecutarán a las distancias indicadas en los planos, o en su defecto separadas no más de 20 veces el espesor de la calzada, y perpendiculares al eje de la misma.

Las juntas longitudinales se harán de acuerdo a planos de proyecto o, en su defecto, siguiendo el eje de la calzada.

Las juntas transversales de expansión se ejecutarán como máximo cada cien metros en los tramos rectos sin intersecciones, en las intersecciones de calles transversales, en los principios de curva, y en los quiebres del alineamiento de la calzada.

Todas las juntas estarán contenidas en planos perpendiculares a la superficie de la calzada.

Todas las juntas serán aserradas con el objeto de producir un recinto para alojar el material de sellado. La conformación del recinto deberá efectuarse antes de los siete (7) días de hormigonado. Las dimensiones del aserrado están indicadas en el plano respectivo.

En obra deberá contarse con dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento, provistas de sierras circulares de carburo o de diamante.

#### 4.8. – Pasadores y Barras de Unión

En las juntas transversales de dilatación, salvo indicación en contrario en los planos de proyecto, se colocarán pasadores de acero, lisos y rectos, colocados a la mitad del espesor del pavimento, con la máxima precisión en lo que se refiere a su posición (que será paralela a la superficie de la calzada y al eje del camino) y a la distancia entre pasadores.

El diámetro de las barras pasadores será de veinticinco (25) milímetros y la longitud será de cincuenta (50) centímetros. Deben lubricarse con un líquido antiadhesivo, para permitir el movimiento de la losa. Se emplearán lubricantes bituminosos u otros que no perjudiquen al hormigón. No podrá emplearse grasa.

La separación entre barras será de treinta (30) centímetros como máximo, debiendo quedar los pasadores externos correspondiente a cada borde de la calzada a quince (15) centímetros del mismo, salvo otra disposición indicada en los planos.

Las juntas longitudinales llevarán barras de unión, en la mitad de su espesor, de acero conformado de alto límite de fluencia, con una separación máxima entre barras de sesenta (60) centímetros. El diámetro de las mismas será de diez (10) milímetros y su longitud de sesenta (60) centímetros.

#### 4.9. – Sellado de Juntas

Luego de la conformación del recinto de las juntas por aserrado, se procederá a efectuar un arenado de las paredes de la caja, y posteriormente se limpiará la misma mediante chorro de aire comprimido hasta que quede perfectamente limpia y seca.

El sellado en ningún caso superará la superficie de la losa.

El equipo de colocación del cordón de respaldo y el de aplicación del material sellador deben ser los específicos para realizar estas tareas y deberán ser aprobados por la Inspección.



#### 4.10. – Numeración de Losas

Sobre la primera y la última losa ejecutada cada día de trabajo, el Contratista inscribirá la fecha de construcción previamente a las operaciones de curado y mientras el hormigón se encuentra en estado plástico.

A los efectos de hacer general esta disposición aun cuando se empleen más de un frente de trabajo, se indicará día, mes y año. El día y el año se indicarán en número arábigos y el mes en números romanos.

Además cada dos (2) losas se inscribirán el número de orden correspondiente a cada paño de losas ejecutados dentro de una misma jornada.

La numeración crecerá en el sentido de avance de las operaciones de hormigonado con independencia del sentido de crecimiento de las progresivas.

Todos los números serán claros y tendrán veinte (20) centímetros de altura y cinco (5) milímetros de profundidad.

Los números se inscribirán paralelamente al eje del camino, sobre el borde este o norte según el sentido de la calzada, a diez (20) centímetros del borde y cuarenta (40) centímetros de la junta transversal.

#### 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 aledañas, veredas o banquinas, durante el período de construcción.

El Contratista tendrá disponible constantemente en cada frente de trabajo una cantidad de láminas de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, 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 esta disposición.

#### 4.12. – Protección de la Calzada

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie de la calzada, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transitén personas o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberán 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 exijan 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.

#### 4.13. – Apertura del pavimento a la circulación

La calzada de hormigón permanecerá cerrada al tránsito durante por lo menos siete (7) días contados a partir del momento de la colocación del hormigón sobre la superficie de apoyo.

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 200 kg/cm<sup>2</sup>. En caso de no haberse alcanzado esta resistencia, el período 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, sea ejecutando una arteria auxiliar o construyendo la calzada por mitades, si así lo exige la demanda de tránsito. Además tomar 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 períodos de lluvia u otras condiciones climáticas adversas.

El Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas obstáculos que se hubieran colocado oportunamente como defensa.

Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LA CALZADA TERMINADA

El Contratista es 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 especificados en los planos, estas especificaciones 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.

##### 5.1. – Lisura Superficial

Al verificarse la lisura superficial del pavimento mediante una regla recta y rígida de tres (3) metros de longitud (o mediante equipos capaces de realizar idéntica verificación) colocada paralelamente al eje de la calzada y apoyada sobre la superficie de las losas, 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 deficiencias, sin cargo, si la corrección no se hubiere efectuado en la oportunidad indicada anteriormente (hormigón en estado plástico), 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.

La verificación se realizará apoyando la regla en distintas zonas de la calzada, en direcciones paralelas al eje del camino, entre uno y otro borde del pavimento. La verificación de zonas contiguas en sentido longitudinal, se realizará mediante avances de la regla no mayor de 1,50 metros.

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 mínima de cuatro (4) centímetros, 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 resina de tipo epoxi, previamente aprobadas por la Inspección. Las mismas se aplicarán de acuerdo a la técnica especificada en la "Guía para el uso de las resinas epoxi en el hormigón". (Comité 403 American Concrete Institute).

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.

#### 5.2. – 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 Inspección, a su exclusivo juicio, evaluará la importancia de los defectos, y dispondrá si el área afectada será:

- 1) Aceptada
- 2) Rechazada, cuando la fisuración pueda afectar a juicio de la Inspección, la capacidad estructural, la durabilidad o el período de vida útil de la calzada, en cuyo caso las losas afectadas serán demolidas y reconstruidas sin compensación.
- 3) Aceptada con un descuento proporcional a la importancia que asigne la Inspección al agrietamiento observado. Este descuento se aplicará al área afectada y estará comprendido entre el cero por ciento (0 %) y el treinta por ciento (30 %) de la cantidad a certificar. Sin perjuicio de lo antedicho, las grietas serán obturadas en la forma que indique la Inspección sin que el Contratista perciba por estos trabajos compensación alguna.

#### 5.3. – Requisitos Topográficos

En los cordones o borde libre de calzada no se aceptarán desviaciones mayores a quince milímetros (15mm) respecto del trazado teórico. Las desviaciones que excedan el valor indicado serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo, sin cargo, la zona afectada. Rige análogo requisito para los cordones o borde libre de calzada en curvas, aplicando en ese caso los radios y formas geométricas de proyecto.

Las juntas deben ser rectas. Como máximo se aceptará una desviación de diez milímetros (10mm) en tres metros (3m). Caso contrario el Contratista procederá sin cargo a la demolición y reconstrucción de la zona afectada.

Las cotas de bordes y ejes de pavimento, y de todo punto indicado en los planos deberán ajustarse a lo especificado en el proyecto.

La tolerancia en exceso sobre las cotas establecidas será como máximo dos centímetros (2cm).

La tolerancia en defecto sobre las cotas establecidas es de cero centímetro (0cm). Más allá de dichas tolerancias el Contratista está obligado a demoler y reconstruir, sin compensación adicional, la sección defectuosa.

#### 5.4. – Espesor de Losa



Todo sector de calzada que posea un espesor menor al espesor de proyecto menos un centímetro (1cm), será demolido y reconstruido por el Contratista sin cargo adicional para el Contratante. El espesor será determinado sobre testigos calados, y el área deficiente será delimitada por calado de testigos en los puntos que indique la Inspección. No se evaluará resistencia en áreas rechazadas por condición de espesor.

#### 5.5. – Control de Resistencia

A los efectos del control de la resistencia del hormigón, la Inspección efectuará, por cada jornada de trabajo, el moldeo de como mínimo cuatro (4) probetas cilíndricas standard de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

Las muestras se ensayarán a compresión simple luego de 28 días de curado según IRAM 1546. La evaluación de resistencia se hará considerando que un “tramo” es toda la superficie ejecutada en un día.

Si la resistencia obtenida como promedio de las cuatro (4) probetas es mayor o igual a trescientos kilos por centímetro cuadrado ( $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$ ) el hormigón se aceptará.

Si la resistencia obtenida como promedio de las cuatro (4) probetas es menor a trescientos kilos por centímetro cuadrado ( $<300 \text{ kg/cm}^2$ ) pero mayor o igual a doscientos setenta kilogramos por centímetro cuadrado ( $\geq 270 \text{ kg/cm}^2$ ) el hormigón se aceptará con un descuento en el área a certificar, aplicando la siguiente fórmula:

$$D (\%) = (300 \text{ kg/cm}^2 - R)$$

donde:

D = descuento en porcentaje

R = Resistencia promedio obtenida en kilos por centímetro cuadrado

Si la resistencia obtenida como promedio de las cuatro (4) probetas es menor a doscientos setenta kilos por centímetros cuadrados ( $<270 \text{ kg/cm}^2$ ) el hormigón será rechazado, el tramo no se certificará y será demolido, cargado y transportado por el Contratista hasta el sitio que fije la Inspección dentro del ejido urbano, sin recibir por ello pago directo alguno. Luego el Contratista procederá a la reconstrucción del mismo.

No se pagarán adicionales por resistencias que superen a la antes especificada.

#### CONSERVACIÓN

Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener la calzada en perfectas condiciones, asegurando el eficiente comportamiento de las juntas, banquinas, veredas y canteros.

Se deberá realizar calce lateral de los cordones de calzada con suelos para evitar la infiltración de agua en la estructura. Esta tarea incluirá asimismo la conformación del cantero central de acuerdo con el perfil tipo previsto en el proyecto, si éste contemplara la ejecución de calzadas separadas. Estos rellenos se compactarán en forma manual con equipos portátiles y en capas que no superen los 0,20 m de espesor.

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



## 6.1. – Conservación de las Juntas

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

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 período de conservación a su cargo.

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

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

El Contratante 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.

## 6.2. – Reparaciones en General

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

### MEDICIÓN

La medición de la calzada se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de pavimento terminado y aceptado. La longitud será la real medida en el camino. El ancho será el indicado en los planos medidos de borde a borde de calzada, incluyendo el cordón si lo hubiere. Las superficies irregulares como intersecciones se calcularán en base a las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

Si el ancho de la calzada construida es menor que el indicado en planos, por cada centímetro en menos se descontarán cinco (5) centímetros en el ancho establecido en los planos, a los efectos de calcular la superficie en la zona defectuosa. Los defectos en menos, que excedan de diez (10) centímetros respecto al ancho de proyecto, implicarán el rechazo y reconstrucción de las losas defectuosas sin derecho a compensación alguna. –

Si la calzada está delimitada por cordones cunetas existentes, se medirá la distancia entre cordones

### FORMA DE PAGO

Las cantidades medidas de acuerdo a lo especificado se pagarán al precio unitario de contrato respectivo. Dicho precio será compensación total por los materiales, equipos, mano de obra, herramientas, insumos y tareas adicionales, transportes, conservación, fórmula de obra, ensayos de control e instrumental para cumplir en forma total con todo lo especificado en la presente, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.-



## MUNICIPALIDAD DE VILLA GOBERNADOR GALVEZ

**Proyecto: Mejoramiento de las calles de la ciudad". -  
VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ**

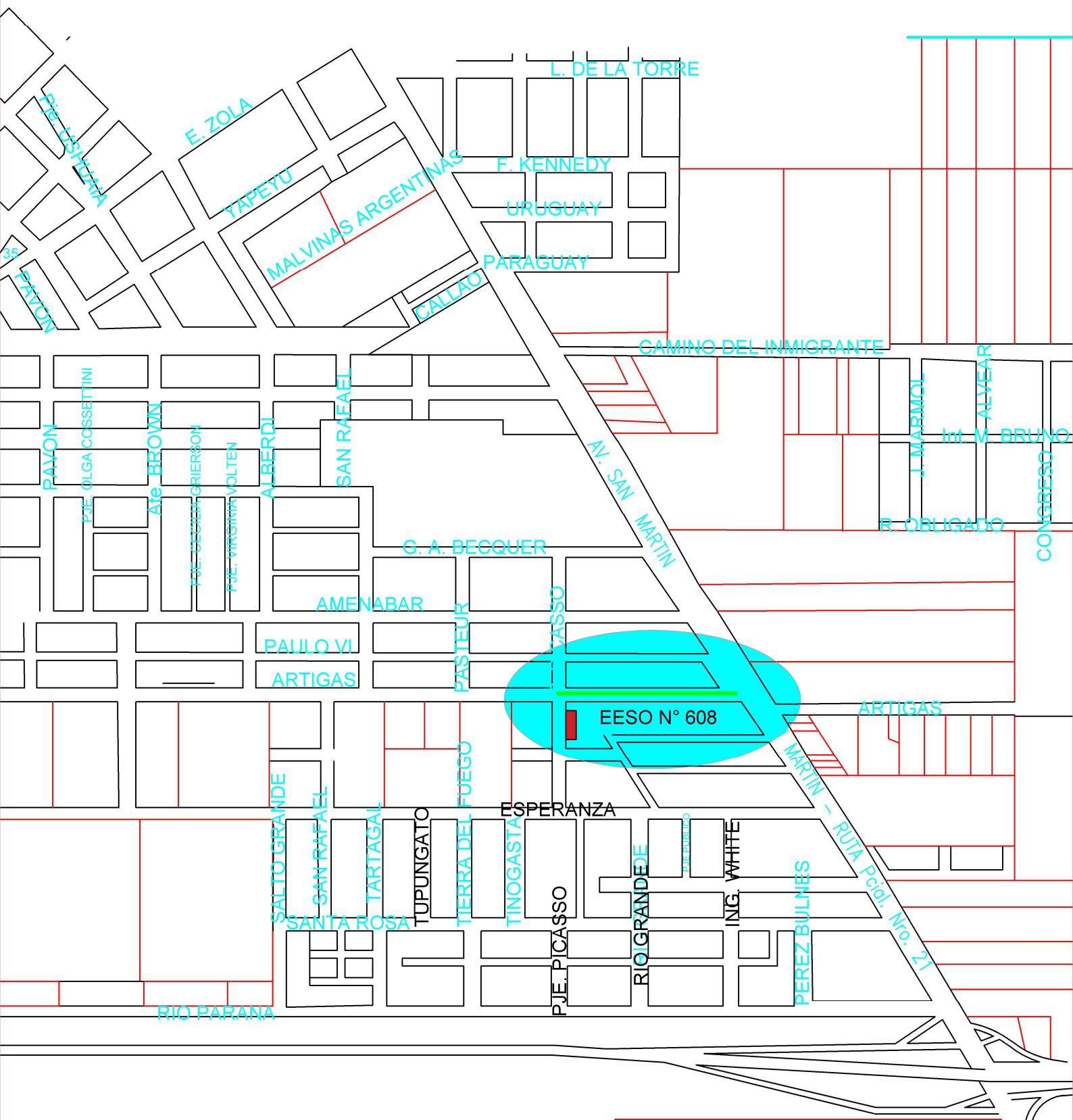
**Obra: Pavimentación y desagües, calle Artigas desde Avda. San Martín a Picasso**

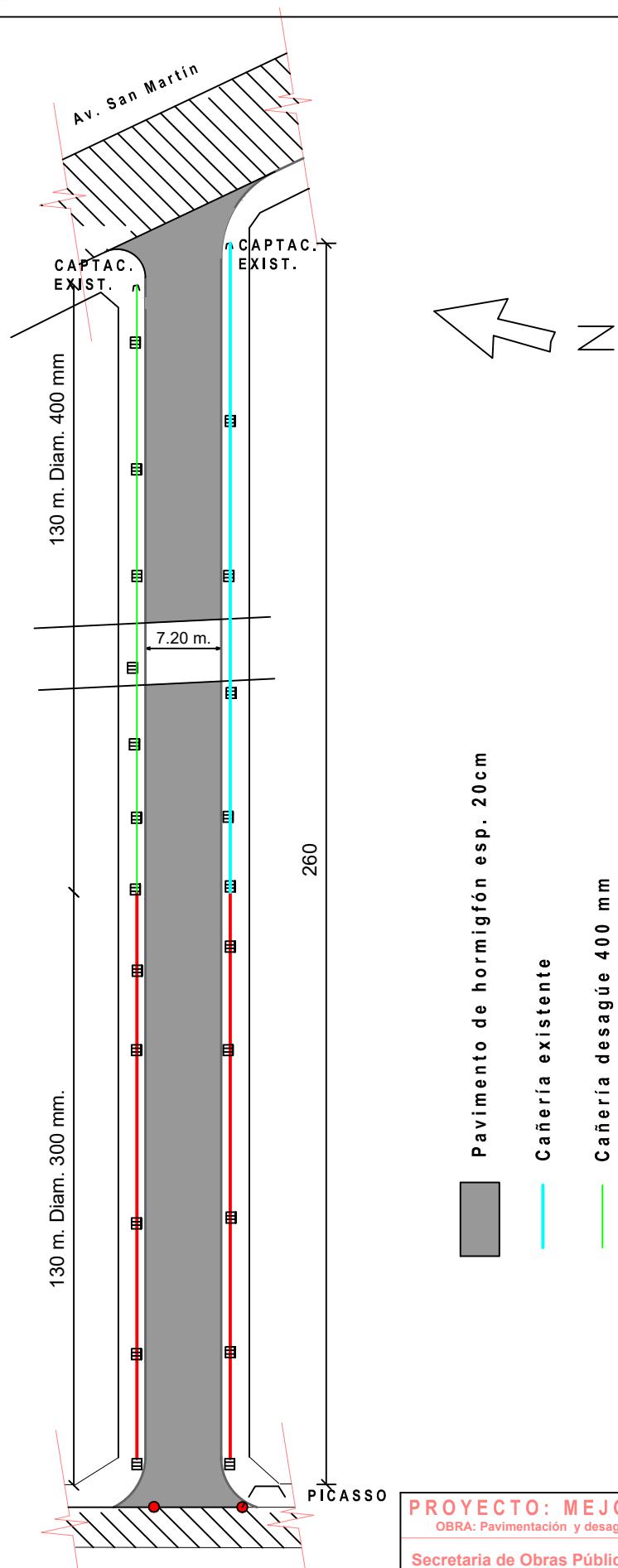
Localidad Villa Gobernador Gálvez.- Departamento Rosario.- Provincia de Santa Fe

Plazo de ejecución (meses): 3 (TRES)

### **Planilla de cotización**

ITEM N°	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
<b>A Cartelería, Implantación, Facilidades, Control de calidad</b>						
A-1	Implantación y Cartelería.-	Gl.	1,00		\$ -	
A-2	Facilidades y Control de calidad	Gl.	1,00		\$ -	
	<b>TOTAL RUBRO .....</b>				\$ -	
<b>B Desagues</b>						
B-1	Cañería 400 mm	m.	130,00		\$ -	
B-2	Cañería 300 mm	m.	260,00		\$ -	
B-3	Conexiones domiciliarias	u.	24,00		\$ -	
	<b>TOTAL RUBRO .....</b>				\$ -	
<b>C Movimiento de suelos</b>						
C-1	Excavacion y retiro de suelo sobrante	m3	950,00		\$ -	
C-2	Sub base	m2	1.900,00		\$ -	
C-3	Bacheo de Sub base	m2	190,00		\$ -	
C-4	Base de suelo-cemento	m2	1.900,00		\$ -	
	<b>TOTAL RUBRO .....</b>				\$ -	
<b>D Carpeta de rodamiento</b>						
D-1	Losa de pavimento 020 m, de Esp.	m2	1.872,00		\$ -	
	<b>TOTAL RUBRO .....</b>				\$ -	
<b>OFERTA:\$</b>						



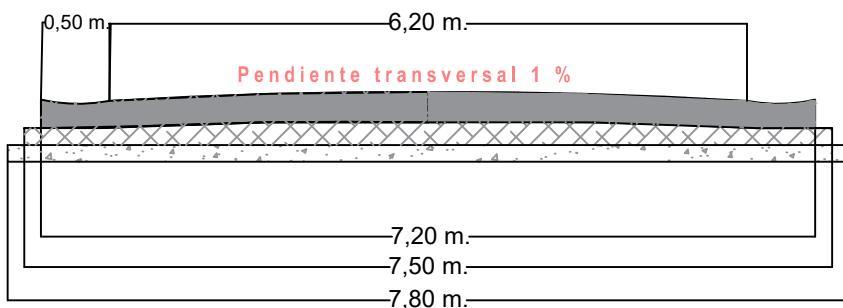


PROYECTO: MEJORA INTEGRAL DE CALLES DE LA CIUDAD  
OBRA: Pavimentación y desagües de calle Artigas desde Av. San Martín a Picasso... -

Secretaría de Obras Públicas

DETALLES: PLANIMETRÍA GENERAL

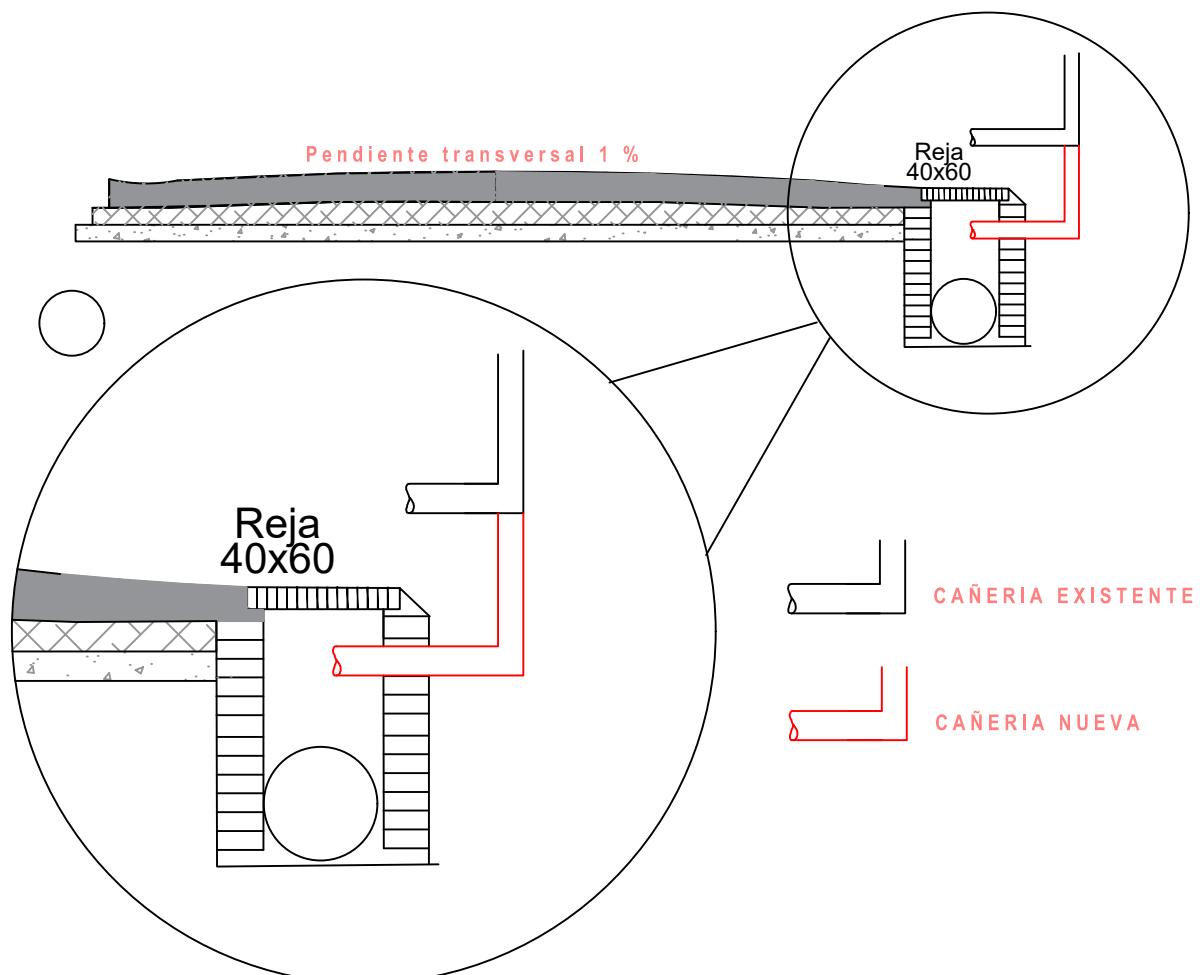
# PERFIL TRANSVERSAL TIPO

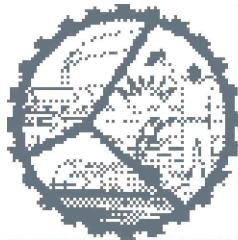


LARGO	ANCHO	ESPESOR	VOLUMEN
260 metros	7.20 metros	0.20 metro	374.4 m <sup>3</sup>

Hormigón H-30 e = 20 cm  
Base suelo cemento e = 20 cm  
Sub base bacheo e = 15 cm

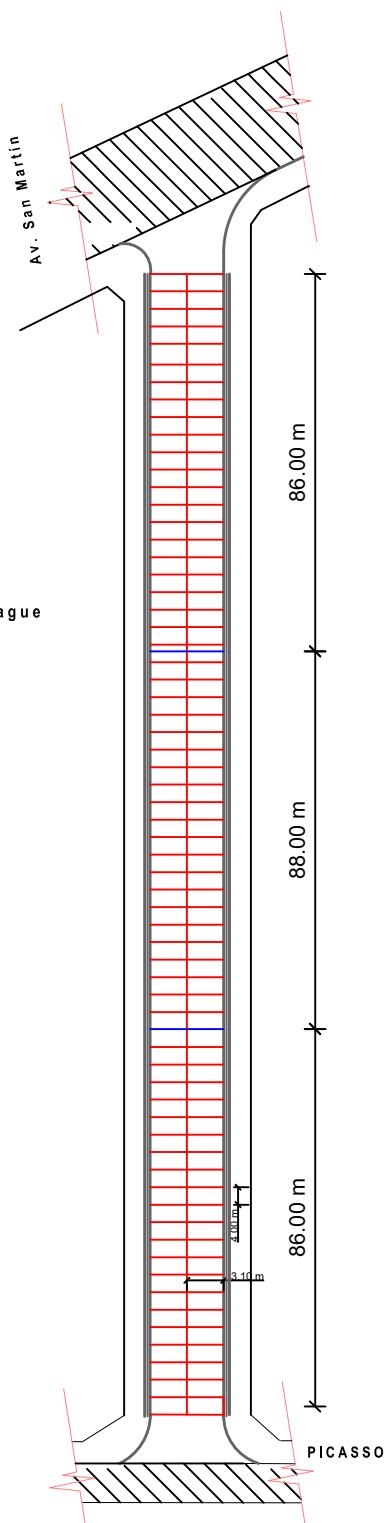
## DETALLE CONEXIONES PLUVIALES





N

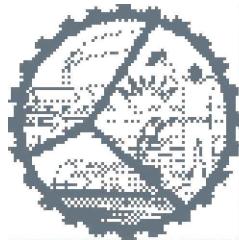
- Juntas de dilatación  
— Juntas de retracción por frague



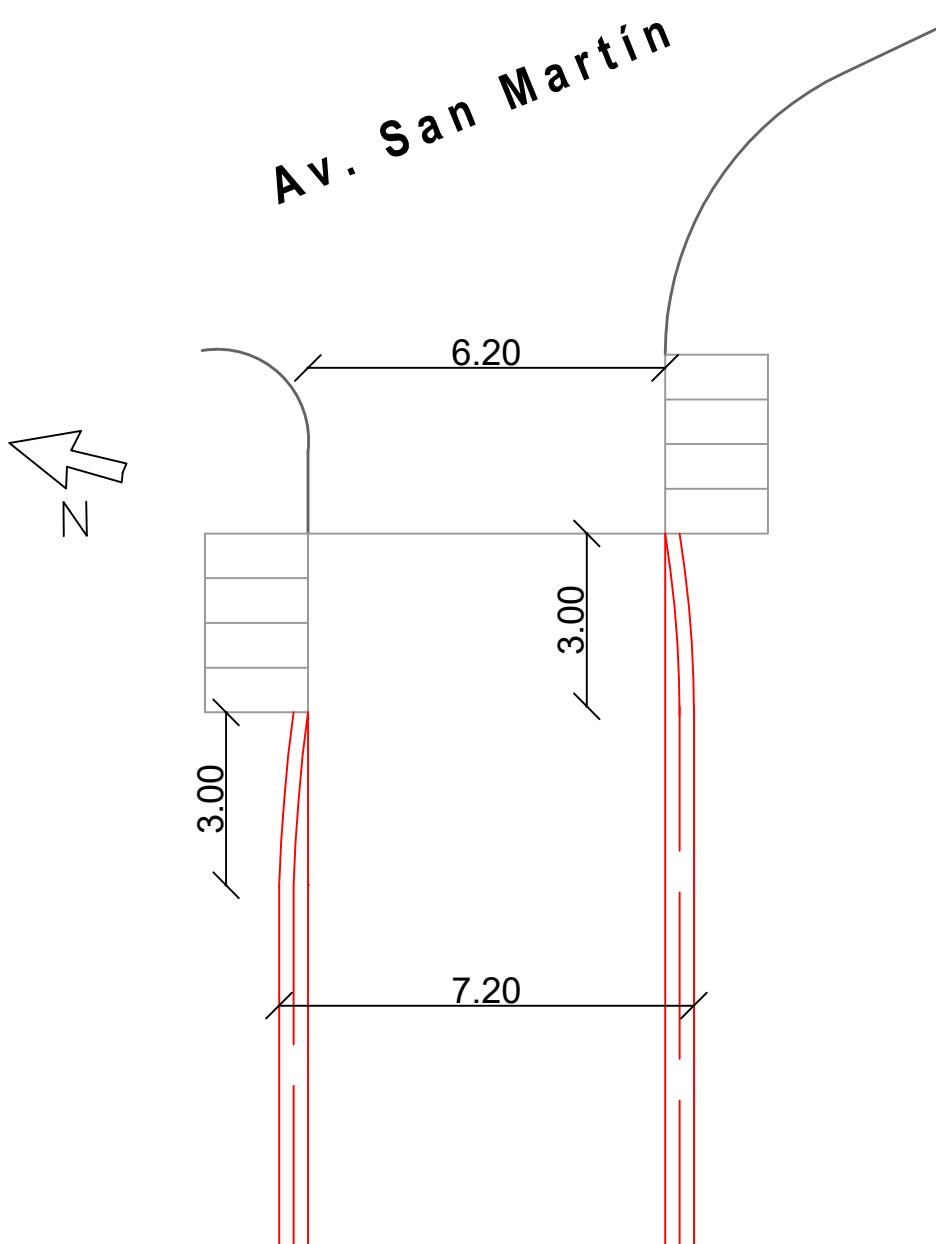
PROYECTO: MEJORA INTEGRAL DE CALLES DE LA CIUDAD  
OBRA: Pavimentación y desagües de calle Artigas desde Av. San Martín a Picasso.. -

Secretaría de Obras Públicas

DETALLES: PLANIMETRÍA GENERAL



## DETALLE CONEXION BADENES CON SUMIDERO EXISTENTES



PROYECTO: MEJORA INTEGRAL DE CALLES DE LA CIUDAD

OBRA: Pavimentación y desagües de calle Artigas desde Av. San Martín a Picasso.. -

Secretaría de Obras Públicas

DETALLES: UNION BADENES CON SUMIDEROS

