

# **Especificaciones técnicas para Construcción de Obras Viales y Pluviales en cuenca Joaquín Suárez en la Ciudad de Rivera – Etapa N°3**

**Proyecto: Construcción de Obras Viales y Pluviales en cuenca  
Joaquín Suárez en la Ciudad de Rivera – Etapa N°3**

**Fecha: Marzo 2022**

**Contratante: Intendencia Departamental de Rivera**

- **Consideraciones generales:**

Las presentes especificaciones técnicas detallan los materiales, procedimientos constructivos y todo otro aspecto necesario para la construcción de las obras definidas en el proyecto.

- **Alcance del documento:**

El presente documento define junto a los restantes recaudos licitatorios el alcance y las condiciones para la ejecución del proyecto. Este además se complementa con referencias externas cuando así indicado.

- **Orden de relevancia de los diferentes documentos que componen el proyecto:**

Las presentes especificaciones técnicas junto a los planos y demás recaudos licitatorios definen los trabajos a realizar en el marco de la presente contratación. En estos además se hace referencia a otros documentos como referencias generales y particulares para los diferentes trabajos a realizar. Los documentos seguirán la siguiente prelación en cuanto a los trabajos a realizar:

- Pliego de Condiciones
- Planos y especificaciones Técnicas
- Otros documentos a los que se hacen referencia en planos y especificaciones técnicas
- Rubrado
- Otros documentos:
  - Para el caso de existir contradicciones entre planos y pliego y que estas no se hayan salvado en el período de consultas de la licitación se tomará lo más favorable de lo establecido por estos documentos para la Intendencia de Rivera a criterio del Director de Obra.

- **Definiciones y ajustes al proyecto:**

El proyecto está formulado con el detalle correspondiente a un proyecto ejecutivo apto para construir. De cualquier forma, el oferente podrá realizar las consultas u observaciones que entienda pertinentes durante el período correspondiente del llamado a licitación, las cuales serán respondidas por la IDR.

Luego de este y al presentar la oferta el oferente hace suyo el proyecto, por lo cual deberá materializar la obra de acuerdo al buen arte de construir complementando donde sea necesario lo especificado por los recaudos licitatorios (pero nunca realizando menos que lo especificado en estos).

Asimismo el contratista deberá presentar un cronograma de obras detallado, plan de excavación, plan de seguridad, y todos los recaudos que el Director/a de Obra encuentre necesario para la correcta gestión de la obra. El oferente no podrá solicitar aumento de precio del contrato por lo anterior.

## ● **Especificaciones para obras viales**

### ● **Descripción de las obras**

El componente vial del presente proyecto implica la construcción de calles con pavimento de hormigón de acuerdo a los recaudos gráficos que acompañan el pliego de condiciones. En todas aquellas calles donde se vean afectadas por la construcción de pluviales, se reconstruirá íntegramente el pavimento en hormigón, así como cordones y veredas según el detalle que figura en planos adjuntos, en la presente memoria y en todo otro documento que sea parte de los recaudos licitatorios o se encuentre referenciado en estos.

### ● **Documentos complementarios que definen el proyecto**

Forman parte de los documentos para las presentes especificaciones las siguientes disposiciones:

- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras Públicas, designado en adelante Pliego General o PG, aprobado por Decreto Nº 8/990, de 24 de enero de 1990 y el decreto 229/00 de 9 de agosto de 2000.

- Pliego de Condiciones de la DNV para la Construcción de Puentes y Carreteras, designado en adelante PV, aprobado por Decreto Nº 9/990 de 24 de enero de 1990, con exclusión de la Sección I y el PV del año 1971 y sus modificaciones en lo que no se oponga al mencionado.

- Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad, del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, en la versión vigente a la fecha del llamado.

- Enmiendas, aclaraciones o comunicados efectuados por la contratante relativa al proyecto, durante el plazo del llamado a licitación.

- Manuales e Instructivos:

- Láminas tipo de la DNV.

- Manual Ambiental del Sector Vial. (mayo 2003).

- Norma de Señalización de Obra.

- Norma de Señalización Horizontal y Vertical de la DNV.

- Normas UY

- Especificaciones del equipamiento para la seguridad vial. En caso de discrepancia entre lo establecido en los manuales e instructivos y lo establecido en el presente pliego, prevalecerá lo estipulado en este último. Los Planos de Proyecto forman parte de las Especificaciones Técnicas Particulares y contienen:

- Planimetría de calles

- Perfiles longitudinales.
- Perfiles transversales tipo
- Plano con detalle de Boca de Tormenta
- Plano con detalle de cámaras y registros
- Plano con detalles de pluviales.

Estos Planos Componen el Proyecto Básico, y servirán de base para la formulación de los Planos Conforme a Obra, que la Contratista deberá presentar a la administración previa a la Recepción Provisora del Proyecto.

#### • Replanteo de obra

Para el replanteo de los distintos elementos que constituyen la Obra, se contará en el lugar de los trabajos con material topográfico en cantidad y calidad adecuada (jalones, cintas, escuadras de reflexión, nivel óptico, estación total, etc.).

Estos instrumentos deberán hallarse en todo momento en perfectas condiciones para que el Director de Obra pueda efectuar las verificaciones que estime conveniente. La empresa contratista deberá contar para el replanteo y siempre que lo solicite la dirección de obra, la presencia de un ingeniero agrimensor. La empresa contratista deberá solicitar a la dirección de obra las coordenadas de las estaciones colocadas en el relevamiento realizado por la IDR. El replanteo de las canalizaciones y demás obras previstas deberán materializarse sobre el terreno con elementos duraderos, que establezcan una definición precisa de la construcción a realizar y que no sean afectadas por los trabajos de ejecución.

A estos efectos, el Contratista deberá respetar las instrucciones que imparta la dirección de obra.

Se deberá rectificar la traza de las vías existente, tratando de centralizar los ejes al espacio entre límites de propiedad.

La empresa contratista será responsable de conseguir planos de los servicios existentes que puedan interferir con la obra.

Al realizar el replanteo el Contratista verificará la compatibilidad proyecto-terreno para una adecuada evacuación de las aguas pluviales en toda la superficie del pavimento. En caso de que el Contratista encuentre que en alguna zona específica del proyecto la materialización de las obras no permita un adecuado escurrimiento de las aguas pluviales (la pendiente nunca debe ser menor a 0.5 %) este deberá elevar una solicitud de adecuación al director de obra para lograr un adecuado escurrimiento de las aguas pluviales.

El Director de Obra definirá si aceptar la propuesta del Contratista o tomar otras medidas para asegurar el escurrimiento de las aguas. Las modificaciones que se deban de realizar no implicarán un aumento en el precio del Contrato en ningún caso.

- **Aspectos constructivos y materiales a emplear**
  - **Condiciones generales para la aceptación de los materiales**
    - **Calidad de los materiales**

Todos los materiales a emplear en las obras deberán cumplir con lo especificado para cada rubro y para los documentos complementarios identificados en el punto respectivo.

Cuando existan contradicciones primará lo que figure en las presentes especificaciones

El Contratista no podrá utilizar en la obra un material que no haya sido previamente aceptado por la Dirección de la obra.

En el caso particular de las canteras de material granular, deberá presentar por escrito y con la firma del Ing. Residente, la respectiva solicitud acompañada con los resultados de los ensayos correspondientes.

Regirán todas las normas UNIT que sean aplicables, publicadas hasta 10 días antes de la fecha del llamado a licitación. UNIT significa, Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, equivalente a la ASTM "American Society for Testing Materials".

En casos especiales para garantizar la inclusión de un determinado diseño esencial a características de construcción o de fabricación particulares las especificaciones podrán requerir el suministro de un artículo de marca, tipo y fabricante determinado. En estos casos se deberá entender la referencia a equivalente.

El Contratista presentará muestras de los materiales de acuerdo con lo que se establezca en este Pliego, o como lo indique la Dirección de la obra en los casos en que corresponda, debiendo ser entregadas con la antelación suficiente como para permitir su examen y análisis.

- **Muestras y ensayos**

Todas las muestras y ensayos deberán ser suministrados por el Contratista a su propio costo, en total conformidad con las normas vigentes.

El suministro de dichos ensayos deberá estar de acuerdo con lo previsto en los recaudos licitatorios o cuando Dirección de Obra lo estime pertinente.

El Contratista deberá instalar y mantener en operación todos los elementos de laboratorio e instrumentación mínimo que se establezcan en esta sección, necesarios para practicar los ensayos previstos en las Especificaciones y aquellos que sean requeridos por la Dirección de la Obra. Así también contar con Personal idóneo con experiencia.

La Intendencia Departamental de Rivera, cuenta con un laboratorio, que brinda servicios a empresas privadas y públicas, por lo que acordado previamente el pago, los ensayos se pueden realizar en dicho laboratorio.

Los costos incurridos deberán estar incluidos en el precio del contrato.

Dirección de Obra podrá realizar inspecciones en dicho Laboratorio en cualquier momento durante el periodo que dure la obra.

La documentación referente a muestras o ensayos deberá ser entregada formalmente a Dirección de Obra cuando esta lo disponga y contar con copia en archivo en poder del contratista.

El no cumplimiento con algún ítem descrito anteriormente incurrirá en una observación y sanción según especificado en la sección VIII "De los incumplimientos y sanciones" del Pliego General.

#### ● **Aceptación de los materiales**

El contratista deberá presentar a la administración, con un plazo no menor a diez días hábiles anteriores al comienzo de las obras, muestras, certificados de calidad y/o resultados de ensayos debidamente homologados de cada material a ser utilizado en obra.

La Dirección de Obra comunicará por escrito la aceptación o rechazo del material propuesto dentro del plazo de ocho (8) días contados a partir de la fecha de entrega de las respectivas muestras certificados de calidad y/o resultados de ensayos.

Serán conservadas en obra para el control de los materiales que se utilicen, las muestras representativas de los materiales ensayados y aceptados.

Independientemente de la aprobación inicial del material a emplear, la Dirección de Obra extraerá periódicamente, o cuando lo crea conveniente, muestras de los materiales acopiados en obra.

El pago de los gastos ocasionados por la provisión, extracción, envase, transporte y ensayo del material se registrará en la forma establecida precedentemente.

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, se establece que el Contratante, por vía de excepción, podrá disponer la aceptación de un material aun cuando el mismo no cumpliera estrictamente las condiciones previstas en las especificaciones, siempre que el análisis del conjunto de ensayos a que fuera sometido permita formar opinión favorable de dicho material y que su precio sea inferior al del material especificado, en este caso, conjuntamente con la aceptación del material propuesto, se efectuará el ajuste del precio unitario contractual respectivo.

Si el Contratante de Obra entendiera que no fuera del caso la aplicación de este procedimiento de excepción, el rechazo del material será inapelable. Las demoras ocasionadas por estos motivos serán totalmente imputables al Contratista.

#### ● **Rechazo de obras y retiro de los materiales defectuosos**

Los materiales rechazados serán retirados de la obra por el Contratista dentro de un plazo de ocho (8) días a contar desde la fecha de notificación del rechazo y los

sustituirá, a su costo, por otros adecuados y convenientes que cumplan las condiciones establecidas.

Si el Contratista no cumpliera esa orden, la Dirección de Obra, previa notificación podrá:

a) retirar los materiales rechazados no responsabilizándose la Administración por pérdidas, sustracciones u otros perjuicios que tal medida pudiera causar al Contratista. En caso de que el Contratista deje de cumplir una orden de esta índole, el Contratante tendrá derecho a emplear y pagar a otras personas para su ejecución. Todos los gastos que de ello se sigan o que sean incidentales a ello correrán a cargo del Contratista y podrá exigírseles el Contratante, o podrá deducirlos de toda suma que se adeude o vaya a ser adeudada al Contratista,

b) ordenar la suspensión de las obras hasta que los materiales rechazados sean retirados por el Contratista, sin que ello dé derecho al Contratista a indemnización de clase alguna,

c) ordenar que se demuela y se vuelva a ejecutar debidamente, no obstante sus ensayos anteriores y los pagos parciales que se hayan efectuado, toda obra que en lo que respecta a materiales o ejecución no esté de acuerdo con el contrato.

A solicitud del Contratista, la Dirección de la Obra lo podrá autorizar para efectuar, a su costo, la corrección del material rechazado si, a su juicio, la naturaleza del mismo lo hiciera practicable.

Luego de la corrección, se realizarán sobre el material corregido los análisis que correspondan.

Si del resultado de los mismos se dedujera que el material corregido es aún rechazable, se procederá sin más tal como lo establece esta Cláusula.

El Contratista está obligado a emplear materiales nuevos en todas las obras.

Si el Contratista utilizare cualquier material, procedimiento, idea, proyecto, artefacto, etc., cubiertos por patentes o derechos de propiedad, deberá adoptar las debidas providencias para tal uso mediante acuerdo escrito con el poseedor de la patente o propietario del derecho, debiendo entregar al Contratante una copia del acuerdo para su archivo, y corriendo por su cuenta todos los gastos y/o pagos de derechos a que dé lugar el mismo.

Salvo autorización especial de la Dirección de la Obra basada en razones fundadas, no se podrán extraer del emplazamiento otros materiales que los especialmente previstos en el proyecto respectivo y/o en el Pliego.

## • **Excavación**

Antes de iniciar la excavación la empresa contratista deberá solicitar planos de interferencias a los organismos que tengan servicios en la zona que pueda resultar afectado por las obras.

Se deberá realizar la excavación necesaria para alcanzar el nivel de subrasante definida en el perfil longitudinal, así como acordar con niveles de calles existentes.

Los materiales aptos para integrar la subrasante serán preferentemente suelos clasificados en los grupos A1, A2-4, A2-5 y A3 de la clasificación AASHO M-145 u otros aprobados por la dirección de obra con IP7.

Se considera en este proyecto como subrasante el nivel inmediato por debajo de la base granular cementada y en el ancho indicado en el perfil transversal.

Una vez alcanzado la cota de subrasante definidos en el perfil longitudinal proyectado, se verificará los niveles por el director de obra antes de colocar la capa de base granular cementada.

En aquellas zonas en que el material de la subrasante no sea adecuado a juicio de la dirección de obra luego de realizada la caracterización correspondiente, la misma ordenará su sustitución. La misma se realizará con material de préstamo adecuado de preferencia con granulometría gruesa (tamaño máximo de 4 pulgadas) y baja plasticidad (el material que pasa el tamiz 200 será menos del 20 % en peso).

El área y profundidad de la excavación será indicada por la dirección de obra. A su vez, en caso de que se detecte la presencia de la napa freática en la zona, se comunicará esto a la Dirección de Obra, quién determinará como proceder.

En el caso de existir sustituciones no se pagarán por separado, por lo que la empresa deberá considerarlo en sus costos.

Los niveles de la excavación están definidos como subrasante en el perfil longitudinal.

El material retirado incluido el escombros resultante de la demolición del pavimento existente será depositado y tendido en un predio propuesto por la empresa y que sea previamente aprobado por la dirección de la obra.

Todos estos trabajos (incluido la excavación, demolición, transporte, tendido y compactado, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

II	Excavación no clasificada a depósito	m <sup>3</sup>
----	--------------------------------------	----------------

Los costos correspondientes a los eventuales desvíos de tránsito no serán objeto de pago por separado.

- **Base granular cementada**

Una vez aprobada la subrasante por la dirección de obra, se procederá a la construcción de una base de material granular cementado en un espesor de 15 (quince) centímetros y una dosificación de 100 kg de cemento portland por m<sup>3</sup> del material granular, según las siguientes especificaciones:



- Material granular: El material granular a utilizar deberá ser del tipo A-1-a según la normativa AASHTO y con su granulometría cumpliendo los siguientes requisitos, por lo que deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Tamaño máximo del material 1" pulgada
- El porcentaje de material pasando el tamiz AASHTO N° 200 será inferior al 15%
- La fracción que pasa el tamiz AASHTO N° 40 deberá tener límite líquido menor de 25 y un índice de plasticidad no mayor de 6.

- Deberá tener un C.B.R. mínimo de 60% (sesenta por ciento) determinado al 100 % (cien por ciento) del valor máximo obtenido para la densidad en el ensayo AASHTO T-180 (Proctor modificado) efectuado en el laboratorio, exigiéndose el método D o el A, según que el material tenga o no, una fracción retenida en el tamiz de 6,7 mm (UNIT 6720).

- No más del 5% del material para base, retenido en el tamiz UNIT 4760 (ASTM N° 4) estará integrado por terrones o partículas que se desintegren al ser sumergidos en agua durante 30 minutos.

- La fracción del material que pase el tamiz UNIT 4760 tendrá un equivalente de arena (E.A.) mayor o igual a veinticinco (25).

- El material tendrá un porcentaje de desgaste Los Ángeles no mayor de cuarenta (40).

- **Procedimiento de mezclado**

El mezclado del material granular con el cemento Portland Común deberá efectuarse mediante tambor mezclador aprobado por la Dirección de Obras o en cantera mediante pala y luego terminado mediante motoniveladora en cancha, hasta lograr una mezcla uniforme.

Tanto el equipo como el procedimiento de utilización deben merecer la aprobación de la Dirección de Obras, debiendo asegurar a su solo juicio resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logra un mezclado uniforme del cemento, sin variaciones de color en la mezcla.

La granulometría del material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Portland. No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4 (cuatro) grados Celsius.

Los materiales granulares, el cemento y el agua pueden ser dosificados en volumen o en peso, de modo que aseguren las características exigidas para la mezcla, empleando medios que permitan verificar la dosificación empleada.

El período de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales están en contacto, no será inferior a 90 (noventa) segundos ni al tiempo mínimo requerido para lograr una distribución uniforme del cemento Portland.

- **Compactación y Aceptación de las Capas**

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado. La densidad relativa deberá ser mayor del 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima obtenida en el laboratorio, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

En ningún caso, las operaciones de compactación se terminarán después de las dos horas y media de mezclados la totalidad de los materiales, incluida el agua. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación será retirado todo el material colocado, procediéndose a la reconstrucción del tramo.

Si el Contratista realiza el tendido y la compactación en dos o más fajas adyacentes para cubrir todo el ancho de la capa, deberá tener especial cuidado de cumplir lo especificado anteriormente, pues deberá compactar dentro de los plazos establecidos la última junta longitudinal que construya entre fajas adyacentes.

- **Refinado de la Superficie**

Si una vez terminado el plazo para ejecutar la compactación es necesario refinar la superficie de la base cementada en cualquiera de sus etapas, este trabajo solo podrá realizarse hasta una hora después de terminada la compactación o después de transcurridos 7 (siete) días desde ese momento. En el primer caso, la operación deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado.

El refinado de la superficie luego de terminada la compactación solo consistirá en el retiro de material; no podrá agregarse material adicional.

La superficie resultante destinada a sustentar el pavimento de hormigón deberá ser lo suficientemente lisa, a juicio de la Dirección de Obras, como para no obstaculizar el movimiento del mismo. De lo contrario el Contratista deberá retirar el material colocado y reconstruir el tramo defectuoso.

- **Curado**

Finalizada la compactación se procederá al curado del material cementado manteniendo permanentemente humedecida la superficie durante 7 (siete) días o hasta que sobre ella se construya el pavimento.

- **Juntas de Construcción**

Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción cortando los bordes transversales y longitudinales de la capa construida, a fin de que quede una superficie vertical, sin materiales pobremente adheridos.

- **Tolerancias en la Terminación de la Capa de Base cementada.**

En todo punto de la superficie de cada capa de sub-base terminada se admitirá como máximo una diferencia de un centímetro en defecto y cero en exceso con las cotas que corresponden de acuerdo a lo establecido.

Todos estos trabajos, así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán a los precios establecidos en el rubro:

XII	Base granular cementada	m <sup>3</sup>
-----	-------------------------	----------------

#### **Control de calidad para el rubro:**

Se seguirá el siguiente protocolo de parte del Contratista:

- Paso 1: entrega de muestra y de resultados de ensayos del material granular de aporte al Director de Obra de determinación de CBR, granulometría, contenido de finos, plasticidad, equivalente arena, desgaste de Los Ángeles y densidad máxima de compactación (Proctor).

- Paso 2: la Dirección de Obra analizará los resultados y hará ensayos paralelos para definir si se acepta o no el material de aporte. En caso de que no se acepte el material el Contratista deberá proponer material de otra fuente.

- Paso 3: se harán ensayos de prueba de carga a la subrasante y a la capa de base cementada con un camión de eje simple y peso en el trasero de 13.500kg.

- Paso 4: luego de ejecutada la capa base cementada se procederá a realizar la verificación topográfica por parte de la Dirección de Obra.

#### **• Pavimento en hormigón**

Sobre base granular cementada se construirá un pavimento de hormigón de 15cm de espesor en calle Joaquín Suárez y 20 cm de espesor en Avda. Brasil, sin malla pero con micro-fibras.

Las microfibras serán del tipo Sika Fiber P12 (o similar) con una dosificación de 0.6 kg/m<sup>3</sup> de hormigón.

En ambos casos se seguirán todas las recomendaciones del fabricante correspondiente, en particular aquellas que aseguren una distribución uniforme de las fibras.

Las verificaciones de espesores, se efectuarán en obra previamente al llenado, mediante la nivelación de la capa de base cementada y los paneles del encofrado. Posteriormente al llenado se realizará un nuevo control comparando los niveles de las capas antes y después de construidas.

El contratista deberá acordar el pavimento con el existente a principio y fin de la avenida, así como con las calles transversales que llegan a esta, no admitiéndose diferencias de nivel y sellando correctamente la junta constructiva entre el pavimento antiguo y el nuevo.

- **Determinación de la dosificación de la mezcla del hormigón**

Quince días luego de firmada el acta de inicio de la obra el Contratista presentará una propuesta de dosificación a la Dirección de Obra, la cual las estudiará y definirá si requiere algún ajuste previo a realizar los pastones de prueba.

Se confeccionarán probetas con la dosificación propuesta y se realizarán ensayos a compresión en el laboratorio de la IDR.

Se utilizará la dosificación que sea aprobada por la dirección de obra y a su vez cumpla de mejor forma con los siguientes parámetros:

- Rotura a la compresión: resistencia fck de 275 kg/cm<sup>2</sup>

- **Elaboración del hormigón**

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

**La I.D.R. (intendencia departamental de Rivera) suministrará todo el material necesario para la elaboración de la pasta de hormigón, tanto para calles, veredas y obras de pluviales.**

Incluye:

- Agregados pétreos del tamaño N°1, N°2 y N°3
- Arena terciada gruesa o fina.
- Cemento portland en Big Bag o en bolsas de 25Kg
- Micro fibras
- Fluidificante, Aditivo para reducir el contenido de agua
- Agua

La empresa contratista será la responsable de la elaboración del hormigón y para eso contará con la planta de dosificación de la IDR ubicada en cantera municipal.

La empresa deberá contar con un mínimo de dos camiones mixer para la elaboración de la pasta, no permitiéndose el retiro de ningún material de cantera que no sea la pasta elaborada.

La empresa contratista deberá contar en cantera con equipos (retro o pala) y personal necesario para la elaboración de la pasta.

- **Colocación, compactación y terminación del hormigón**

Previamente al colado del hormigón se deberá barrer mecánicamente la superficie de la base cementada para retirar todas aquellas partículas sueltas que pudieran estar presentes, y luego se humedecerá para evitar que absorba el agua de la mezcla de hormigón. Posteriormente a esto se solicitará autorización a la Dirección de Obra para el volcado del hormigón, la cual será otorgada luego de la inspección correspondiente.

El asentamiento de la mezcla deberá de ser de 8 +/- 2 cm según ensayo del Cono de Abrams y en ningún caso se aceptará agregar agua a la mezcla.

El volcado del hormigón será realizado desde el camión mixer en la forma de arco curvo procurando minimizar el acarreo manual con palas y por lo tanto la segregación de la mezcla.

Una vez volcado recibirá una primera compactación con vibrador de inmersión con énfasis en la compactación de los 5 cm inferiores del pavimento, siendo que luego se procederá a la compactación mediante regla vibratoria con una frecuencia de entre 3.000 y 6.000 rpm. Luego del pasaje de esta se verificará la correcta compactación en los extremos sobre los moldes y en caso de constatarse que la vibración no es la adecuada se procederá a corregir esto con el vibrador de inmersión.

Se procurará siempre realizar una vibración adecuada, procurando evitar que los finos emerjan en la superficie del hormigón y contribuyan a la fisuración por retracción de esta.

Luego de vibrado el hormigón se regularizará la superficie mediante fretazado procurando eliminar toda irregularidad que perjudique la performance del pavimento. Una vez culminado este proceso se dará textura superficial al pavimento mediante el pasaje de alpillera o césped sintético rayando esta de forma perpendicular al eje longitudinal del pavimento.

La empresa deberá contar en obra con una regla articulada de forma de lograr el perfil transversal con forma de parábola que se pide en los planos.

#### ● Juntas de contracción

Previamente al llenado en las juntas transversales se colocarán pasadores  $\Phi 25$  lisas de 50 cm separadas cada 30 cm entre ellas y a una altura equivalente a la mitad del espesor del pavimento. Las mismas deben conservarse perfectamente alineadas y engrasadas en toda su longitud para el correcto desplazamiento de los paños de hormigón. Se colocarán mediante cangrejos que aseguren la inamovilidad de los pasadores durante el proceso de volcado de mezcla. Su posición se marcará firme y visiblemente fuera del pavimento de forma de permitir una adecuada referencia para el posterior corte de la junta.

Las juntas transversales y longitudinales de contracción serán aserradas a las distancias que correspondan según la propuesta que entregue el contratista y a una profundidad de 5-6 cm, siendo que deberán cortarse a máquina por medio de una sierra de disco apropiada para cortar pavimentos tan pronto sea posible en función de la resistencia que adquiera la mezcla, y nunca mayor de 8 hs de terminado el hormigonado.

La propuesta del contratista contemplará una distancia entre juntas no mayor a 4 mts tanto transversal como longitudinalmente y tendrá especial cuidado para su disposición en las intersecciones.

Luego de 7 días las juntas serán limpias mediante aire comprimido y se colocarán un sellador de calidad reconocida hasta 8 mm por debajo de la superficie del pavimento, procurando de esta forma evitar generar un transitar incómodo para los vehículos.

Para juntas constructivas se procederá de la misma forma que para las juntas de contracción, siendo que se deberá utilizar vibrador manual sobre la zona del molde para asegurar una adecuada compactación del hormigón. Para las juntas longitudinales de contracción (en este caso necesarias una por cada vía de la avenida) se deberán colocar barras de acero conformadas de 10 mm de diámetro y 60 cm de largo colocadas cada 40 cm.

#### ● Juntas de dilatación

Previamente al llenado en las juntas transversales de dilatación se colocarán pasadores  $\Phi 25$  lisas de 50 cm separadas cada 30 cm entre ellas y a una altura equivalente a la mitad del espesor del pavimento. Los pasadores tendrán en uno de sus extremos un capuchón con un largo no menor a los 90 mm y con un área libre de 40 mm para desplazamiento, la cual se rellenará con poliestireno expandido durante el procedimiento de llenado para evitar movimientos indeseados. Las mismas deben conservarse perfectamente alineadas y engrasadas en toda su longitud para el correcto desplazamiento de los paños de hormigón. Se colocarán mediante cangrejos que aseguren la inamovilidad de los pasadores durante el proceso de volcado de mezcla. La apertura de la junta respecto del siguiente paño será de 20 mm y se colocará poliestireno expandido como relleno en todo el espesor del hormigón.

Luego de 7 días las juntas serán limpias mediante aire comprimido y se colocarán un sellador de calidad reconocida hasta 8 mm por debajo de la superficie del pavimento, procurando de esta forma evitar generar un transitar incómodo para los vehículos.

Estas juntas se colocarán a una distancia máxima de 80 mts entre sí.

#### ● Curado del hormigón

El hormigón será curado por un plazo de 7 días evitando así el secado prematuro de la mezcla y generando las condiciones adecuadas para una ausencia de fisuración y para el desarrollo adecuado de la resistencia del hormigón.

Se admitirán solamente uno de los siguientes dos métodos:

- Compuestos formadores de membrana, con las siguientes condiciones:
- Deberán tener incorporados pigmentos blancos.
- La dosificación mínima será de 200 gr/m<sup>2</sup> o la que indique el fabricante si es mayor

- Se verificará la formación de la membrana correspondiente in situ
- Luego de aserradas las juntas se deberá volver a aplicar el compuesto en la zona afectada
  - Films de polietileno
    - Se debe mantener húmeda la superficie del pavimento con una niebla hasta lograr la resistencia necesaria para que el film no dañe la superficie
    - Antes de colocar el film se debe de humedecer la superficie del pavimento hasta que escurra el agua y luego se coloca el film
    - El espesor mínimo de 50 micras
    - Se deberán de colocar los soportes adecuados para evitar el film sea afectado por el viento.

En caso de retirar los moldes de los bordes antes de los siete días estos deberán de recibir el mismo sistema de tratamiento de curado que se utilice para el resto del pavimento.

- **Precauciones a tomar para el hormigonado en tiempo extremo**

- Tiempo cálido (> a 32 °C):
  - Mantener agregados saturados
  - Humedecer superficie de base cementada previo a llenado
  - Procurar trabajar en horario vespertino
- Tiempo frío: no se hormigonará con menos de 3 ° C o cuando este prevista esta temperatura para las siguientes 24 hs una vez finalizado el trabajo

- **Plazo de curado y habilitación de los pavimentos**

La habilitación de estos pavimentos se realizará a los 21 (veintiún) días de colocado el hormigón, salvo expresa indicación contraria de la Dirección de Obras.

**Control de calidad para el rubro:**

Se seguirá el siguiente protocolo de parte del Contratista:

- Paso 1: entrega de dosificaciones, ejecución de pastones y eventuales ajustes hasta aprobación por parte de la Dirección de Obra.
- Paso 2: chequeo de propiedades de agregados mediante los siguientes ensayos
  - Ordinarios:
  - Granulometría
  - Partículas finas
  - Humedad

- Extraordinarios: al principio de la obra y cuando lo amerite por cambios en fuente de agregados

- Materia orgánica
- Densidad y absorción
- Los Ángeles
- Impurezas y sustancias nocivas
- Equivalente arena
- Reactividad alcalí-agregado
- Estabilidad al sulfato de sodio
- Inmersión en etilenglicol (solamente para materiales basálticos)

Para todos los casos anteriores los agregados deberán de cumplir con lo especificado por el pliego de la DNV para la construcción de carreteras.

- Paso 3: chequeo de niveles previos y posteriores a llenado. Verificación general de espesores por parte de la Dirección de Obra.

- Paso 4: Hormigón endurecido:

- Resistencia a la compresión del hormigón: por cada jornada o 50 m<sup>3</sup> se toman dos "series de ensayo" de dos probetas cada una para cada una de las cuatro edades diferentes, salvo para los 28 días cuando se tomarán cuatro. O sea 10 probetas por serie: dos para romper a los 3 días, 7 y 21 días y cuatro para romper a los 28 días. Así por día se tomaran veinte probetas.

- En caso de que los valores anteriores no cumplan con lo requerido por las especificaciones, se podrá procurar determinar la resistencia efectiva del pavimento tomando cada 300 m<sup>2</sup> dos testigos. En caso de incumplimientos previos al llenado estos se corregirán según indique la Dirección de Obra hasta alcanzar los parámetros de las especificaciones técnicas.

En caso de incumplimientos posteriores al llenado, se procederá de la siguiente forma:

- En caso de espesor de pavimento se descontará el 10 % del rubro por cada centímetro en menos hasta los 13 cm de espesor total. Para espesores menores a 13 cm la Dirección de obra podrá ordenar demoler y volver a construir o tomar otras medidas de compensación sin que esto modifique el costo del contrato para la IDR.

- En caso de resistencia a la compresión del hormigón, se descontará un 0.5 % del precio del rubro por cada 1 % de pérdida hasta un máximo de una pérdida del 10 % de resistencia. Para resistencias menores la Dirección de obra podrá ordenar demoler y volver a construir o tomar otras medidas de compensación sin que esto modifique el costo del contrato para la IDR.



Estos trabajos y materiales necesarios se liquidarán al precio unitario fijado para los rubros:

X	Ejecución de Pavimentos de hormigón	m <sup>2</sup>
---	-------------------------------------	----------------

### • Cordón en hormigón armado

El cordón de hormigón armado se anclará directamente en el pavimento según detalle que se ve en el plano, pero se llenará por separado.

La junta se dejará con terminación rugosa para un mejor agarre y se encofrará con chapón fenólico o metálico y sumo esmero en su cara vista, mientras en su cara no vista se podrá encofrar con tabla común. El llenado será con el mismo tipo de hormigón que para el pavimento y la terminación deberá ser esmerada en ambas caras vistas, del tipo pulida.

NO se aceptará corrección de defectos con mortero o similar. En caso de que la terminación no sea la correcta se demolerá y volverá a construir.

#### Control de calidad para el rubro:

Se seguirá el mismo que para el pavimento de hormigón. Estos trabajos y materiales necesarios se liquidarán al precio unitario fijado para los rubros:

X	Cordón de hormigón armado	ml
---	---------------------------	----

### • Veredas

#### Ejecución de veredas de baldosas de hormigón

- **Base:** Balasto compactado e:15cm según tipo de suelo quedando la variación del espesor a criterio de el/la ADO. La base deberá estar humedecida previo al vertido del hormigón del contrapiso.

- **Dosificación:** La mezcla sobre la que se asentarán las baldosas tendrá un espesor no menor de 3 cm y tendrá la siguiente dosificación:

1,5 partes de cal hidratada/5 partes de arena terciada /1 parte de Cemento Portland

o

5 partes de arena terciada / 1 parte de cemento de albañilería / ¼ parte de Cemento Portland

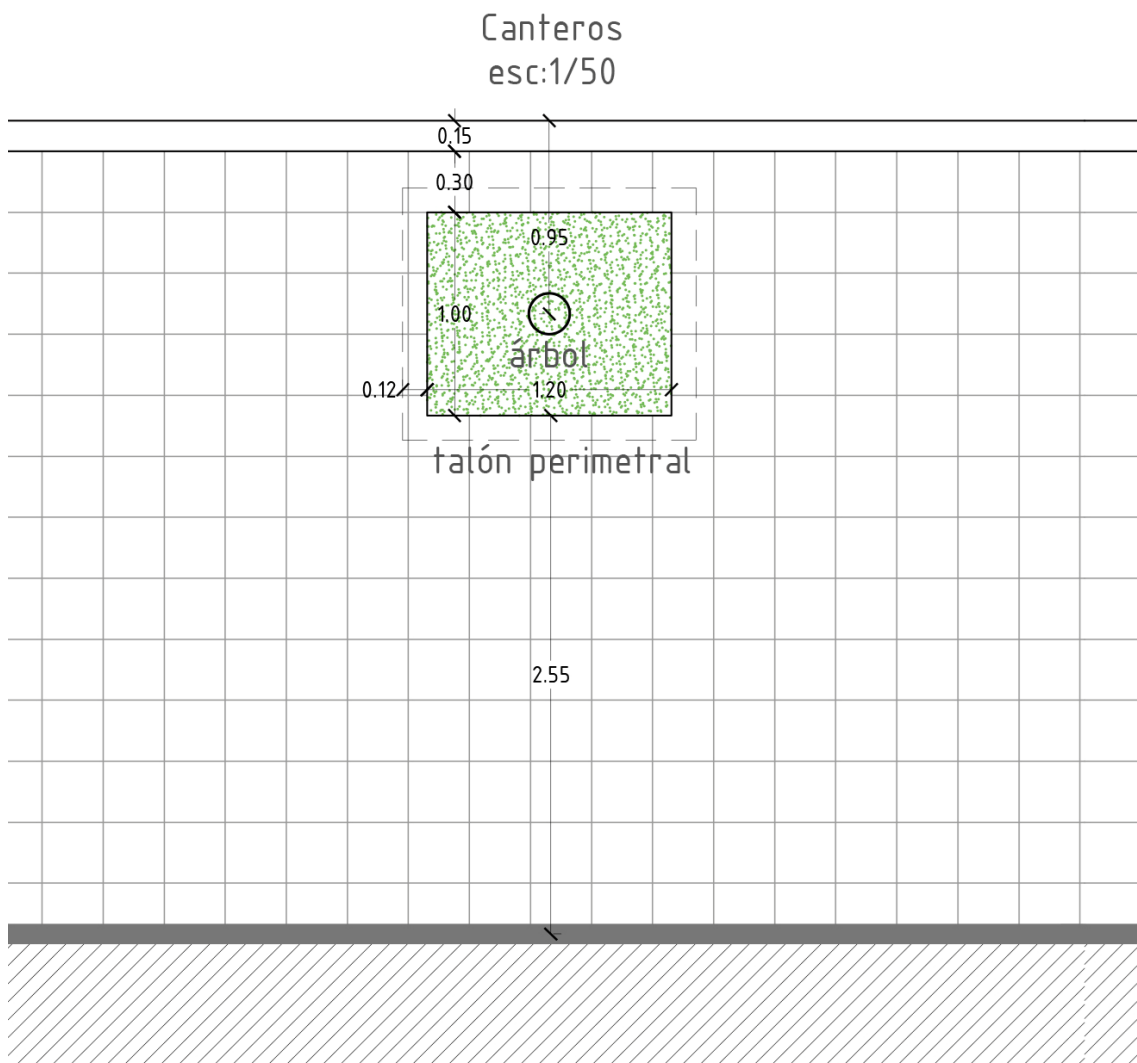
- **Procedimiento Constructivo** Luego de tendida la mezcla se espolvorea la superficie con Cemento Portland antes de colocar la baldosa previamente sumergida en agua. Al otro día de colocadas las baldosas deberá realizarse el rejuntado del espacio entre filas de dos milímetros, con una mezcla de una parte de Cemento Portland y otra de arena fina, colocada a escoba y humedecida. Posteriormente debe limpiarse la superficie

de la vereda eliminando residuos que pudieran haberse adherido a las baldosas. Las juntas de dilatación se llenarán con "mastic" asfáltico.

- **Calidad de las baldosas de hormigón** Las baldosas de hormigón podrán ser de dimensiones variables, siendo las mínimas aceptables de 20x20 de espesor min 1,5cm y mayores a 30x30cm espesor de 2,5cm mínimo, deberán ser antideslizantes, resistentes y de baja permeabilidad. Previo a la adquisición se deberá entregar muestras a el/la ADO para su evaluación y posterior aceptación.

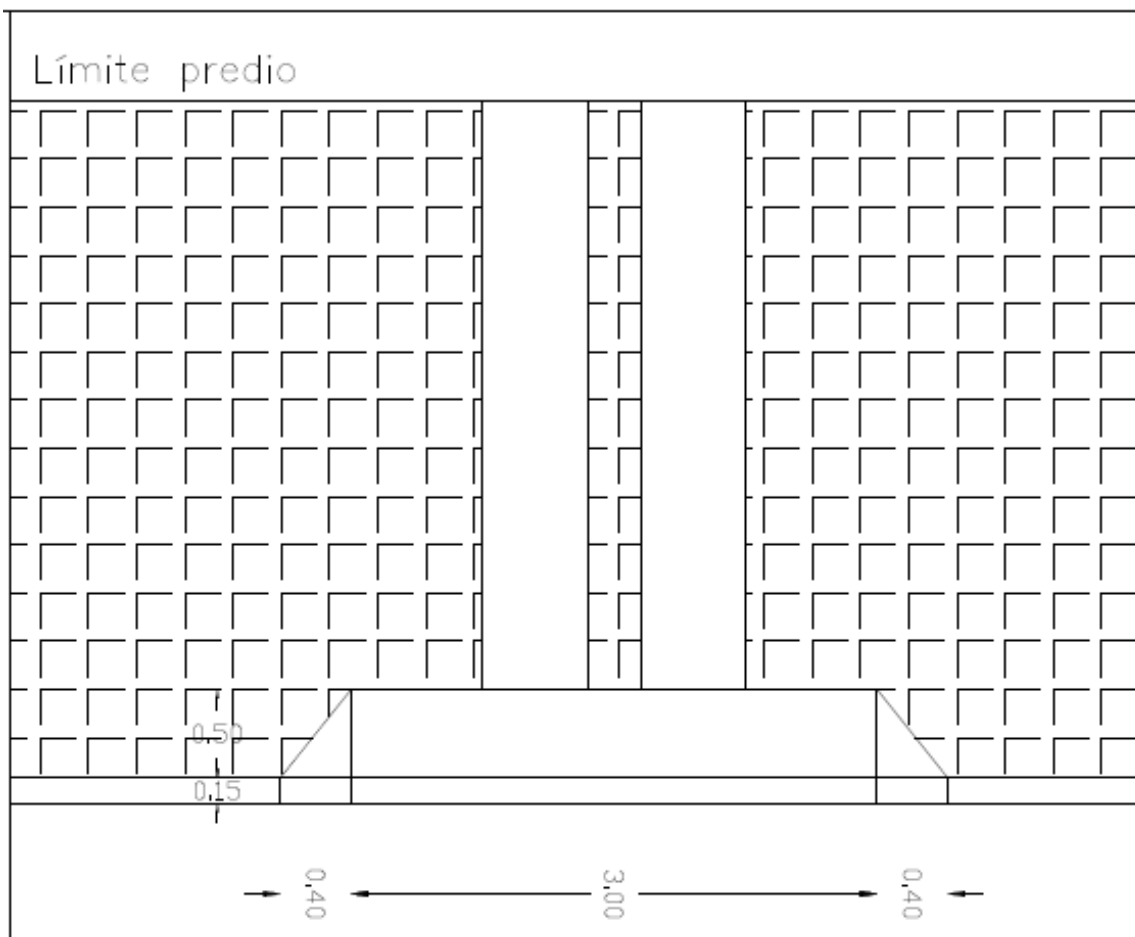
- **Canteros para árboles**

Se deberá dejar canteros para árboles en caso de que no existan, de dimensiones 120x100cm, con talón perimetral interior (ítem 26.4/similar al detalle de las veredas de hormigón rayado), a una distancia de 95cm desde el cordón al eje de muda. Deberá existir 8 canteros como mínimo por cuadra. La ubicación de los mismos lo definirá el técnico municipal asignado.



- **Accesos Vehiculares**

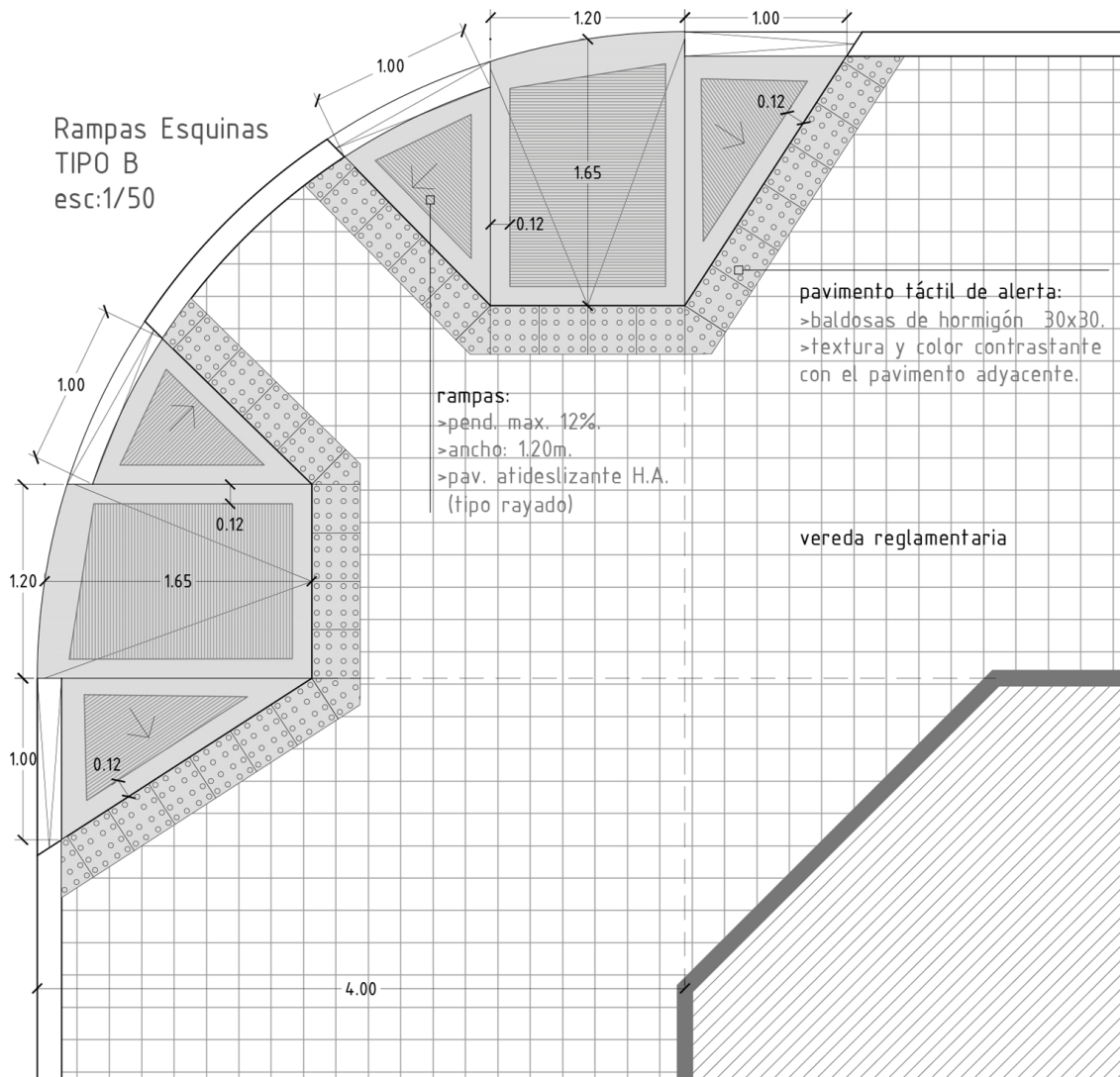
Cada padrón contará con un rebaje de cordón como se muestra en detalle y se colocará como mínimo una malla electrosoldada de acero de 15x15x4.2 mm en ambas huellas del vehículo, con una dosificación de 3,2,1 de hormigón con un espesor mínimo de 6cm. Las huellas podrán quedar a la vista o ser revestidas con las baldosas.



- **Rampas Esquinas**

Todas las esquinas contarán con rampas de accesibilidad, según esquema adjunto y la ubicación de las mismas serán como se indica en detalle, excepto en caso de obstáculos, donde las mismas se ajustarán a las preexistencias. En el caso que exista un corrimiento de un lado de la calle, se deberá enfrentar la rampa frente a esta haciendo corresponder su recorrido. Previo al replanteo de las rampas se deberá contar con el aval de el/la ADO.

El hormigón de la rampa deberá nacer 5 cm por debajo del pavimento de calle, la dosificación será 3,3,1 de 5cm de espesor mínimo sobre base compactada, terminación hormigón rayado y llevará junta de dilatación en todo su perímetro de 1cm relleno con "mastic" asfáltico. Contará con baldosas de hormigón táctiles de 30x30cm color cemento en el borde.



- **Reparación de veredas de baldosas de hormigón existentes:**

Deberá seguir los mismos criterios constructivos que lo establecido en el ítem. veredas. Si el área afectada es mayor al 50% del paño tratante, se deberá sustituir en su totalidad, reconstruyendo las juntas de dilatación existentes.

Todos aquellos elementos que obstruyan el tránsito peatonal y que no estén autorizados por la IDR, deberán ser retirados previo a las obras, coordinado con la Dirección de Obra.

En caso de que existieran en algún sector, pavimentos que no se ajusten al indicado en este pliego, se deberá proceder al retiro del mismo y sustitución por el adecuado a criterio del técnico Municipal.

- **Limpieza**

El contratista deberá dejar limpio el lugar de las obras retirando todo material sobrante. Estos trabajos y materiales necesarios se liquidarán al precio unitario fijado para los rubros:

X	Reconstrucción de Veredas	m <sup>2</sup>
X	Accesos vehiculares	un
X	Rampas esquinas	un

- **Drenajes**

Siempre y cuando la Dirección de Obra lo encuentre pertinente será solicitado a dicho contratista la construcción de drenajes. Será construido según plano adjunto, pudiendo agregarse modificaciones según la situación y el local. El mismo se pagará por metro lineal de drenaje realizado:

XLII	Drenaje	ml
------	---------	----

- **Demolición Pavimentos de Hormigón.**

El contratista será responsable de realizar la demolición de los pavimentos de hormigones existentes en las calles afectadas al proyecto, se deberá encargar de la maquinaria necesaria para cumplir con el objetivo en tiempo y forma, así como también encargarse del transporte y limpieza de los mismos con la finalidad de ejecutar la obra según lo proyectado. Dicho material será colocado donde lo indique la Dirección de Obra de la Intendencia Departamental de Rivera. El mismo se pagará por metro cuadrado de demolición realizado:

II	Demolición Pavimentos de hormigón	m <sup>2</sup>
----	-----------------------------------	----------------

- **Suministro y colocación de plastiducto 2".**

El contratista será responsable del suministro y la colocación de plastiducto 2" para Alumbrado Público, donde se lo indique la Dirección de Obra de esta Intendencia Departamental. El mismo se pagará por metro lineal de suministro y colocación realizado:

I	Suministro y colocación de plastiducto 2"	ml
---	---	----

- **Construcción de cámaras de 0,20m x 0,20m.**

El contratista será responsable de realizar la construcción de cámaras de 0,20m x 0,20m. Se utilizarán para la instalación del Alumbrado Público. Dichas cámaras no tendrán

más de 30 cm de profundidad, y serán construidas detrás de la línea del cordón donde lo indique la Dirección de Obra de la Intendencia Departamental de Rivera. El mismo se pagará por unidad, en el siguiente rubro:

X	Construcción de cámaras de 0,20m x 0,20m	un
---	--	----

- **Especificaciones para obras de canalización de aguas pluviales**

- **Descripción de las obras**

La obra de drenaje comprende la construcción de aprox. 312 metros lineales de colectores pluviales, 21 bocas de tormenta, cordones, y registros de inspección de acuerdo a los recaudos gráficos que acompañan el pliego de condiciones.

El alcance de los trabajos a realizar por la Empresa Contratista será:

- Suministro y colocación de tuberías de PEAD corrugado doble pared de diferentes diámetros
- Construcción de bocas de tormenta
- Construcción de cámaras de hormigón armado de distintas dimensiones

El contratista será responsable por la organización y realización de todos los trabajos (suministro de mano de obra, materiales y equipos, dirección técnica, etc.) de acuerdo a las condiciones que se establecen en las Especificaciones Técnicas Particulares.

- **Replanteo de la obra**

Se replantearán los diversos elementos que integran la Obra respetando en un todo los planos de proyecto ejecutivo, para lo cual se contará con una referencia altimétrica adecuada balizada para el área de implantación.

- **Entubado y Canalizaciones**

Los trazados, longitudes y dimensiones de colectores, han sido elegidos teniendo en cuenta el caudal de agua a transportar durante la tormenta de diseño, la capacidad de transporte de los cordones existente, las pendientes del terreno y las interferencias encontradas. El proyecto abordado ordena y conduce las aguas hacia obras pluviales ejecutadas anteriormente.

- **Excavaciones**

Antes de iniciar con las excavaciones la empresa contratista deberá solicitar planos de interferencias a los organismos que tengan servicios en la zona que pueda resultar afectados por las obras. Quedará asimismo a su cargo las tareas de cateos y relevamientos para verificar la existencia de interferencias.

Cualquier interferencia que pudiera obligar a modificar el trazado y ubicación del sistema de drenaje proyectado deberá requerir la aprobación de la Dirección de Obra. Todas las excavaciones serán practicadas en trincheras a cielo abierto. Las excavaciones a cielo abierto deberán practicarse de manera que el ancho de zanja sea el mínimo permitido, definido en función de los diámetros; siendo los anchos mínimos recomendados para las tuberías de PEAD:

DN (mm)	Ancho mínimo zanja (m)
600	1.20
900	1.90
1000	2.00
1200	2.20

En general, el fondo de la excavación en tierra, tosca o roca sobre el que se asiente la obra en construcción, debe estar constituido por el terreno natural no removido; si el fondo fuera removido deberá extraerse el material desagregado.

Los costos de excavación están incluidos en el rubro suministro y colocación de caños no distinguiéndose tipo de material (arena, arcilla, tosca), no reconociéndose variación alguna de los costos por la presencia de agua.

Para cuando se encuentre roca en la excavación será tenido en cuenta que: excavación de roca va a ser toda excavación que no pueda realizarse con una retroexcavadora tipo Caterpillar 320 y para su remoción sea necesario el uso de martillos o explosivos.

En caso de encontrar roca, no se autorizará la utilización de barrenos sin la autorización de la Dirección de Obras, debiendo en caso de usarse, tomar todas las precauciones de práctica para evitar accidentes a las personas y cosas, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que causare. Además, estará obligado a dar cumplimiento a lo establecido en el decreto Ley 10.415 y la Reglamentación del 07/10/945 sobre el empleo de explosivos en obras.

El Contratista podrá no realizar apuntalamientos o entibaciones si así lo autoriza expresamente la Dirección de la Obra, pero los perjuicios que resulten por esta causa serán siempre de cargo del Contratista.

En aquellos lugares donde la Dirección de Obra considere que, en razón de la profundidad de las excavaciones y su distancia a las canalizaciones y/o construcciones existentes, se corra el riesgo de afectarlas, no se permitirá el empleo de equipos mecánicos de movimiento de tierra y el Contratista estará obligado a entibar la zanja si así se le ordenara.

Todos los procedimientos de seguridad vinculados a las excavaciones están definidos en el decreto 89/995 de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción y específicamente en los artículos de 199 al 220, debiendo ser estrictamente observados en el desarrollo de las obras.

Cuando se trabaje en proximidad de cables subterráneos de energía eléctrica, de teléfonos, fibra óptica, líneas de saneamiento o agua potable, el Contratista deberá solicitar la presencia de un Inspector de las correspondientes Oficinas Técnicas durante todo el tiempo en que se efectúe el movimiento de tierra (excavación o relleno) y estará obligado a respetar sus indicaciones.

El pago de este servicio, así como el costo de los planos de relevamientos de los servicios que puedan requerirse, será incluido en la cotización de los trabajos. En cualquier caso, el asentamiento de las cañerías se realizará sobre una capa de 20cm de tosca compactada; si el terreno fuera de mala calidad para fundar la tubería, el asiento se hará sobre una base de 20cm de tosca cementada (tenor: 100 kg de cemento por m<sup>3</sup> de tosca) en un ancho no menor que el diámetro del caño más 50cm complementada de manera que cubra el tercio inferior de la cañería.

Las zanjas para los colectores pluviales se excavarán hasta la profundidad necesaria para que queden como mínimo 30/35 (treinta y cinco) centímetros bajo los conductos (20cm tosca compactada + 10/15 cm arena). Las mismas deberán ser dispuestas en forma que sirvan de asiento regular a los conductos, los que deberán apoyar perfectamente en toda su longitud, a cuyo fin, el fondo de tosca compactada se cubrirá con una capa de arena apisonada de 15 (quince) centímetros como mínimo de espesor (ó 10 cm para el caso de tuberías  $\leq \varnothing 600$ mm de diámetro).

Una vez preparado el fondo de la zanja, se colocarán los caños con su enchufe aguas arriba y se consolidará su situación dándoles la alineación y el nivel exacto que les corresponde.

Si al practicarse la excavación se excedieran los límites fijados anteriormente, el Contratista deberá rellenar por su cuenta y sin indemnización alguna el exceso excavado, debiendo realizarse el mismo con arena apisonada.

Todos los materiales resultantes de las excavaciones y que no sean retirados de inmediato, serán depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar de trabajo, en forma tal que no creen obstáculos a los desagües ni al tránsito en general por calzadas o aceras ni impidan el acceso a las fincas de los vecinos, sino en la medida absolutamente imprescindible para la buena ejecución de las obras.

Todos los materiales que no están en condiciones de ser empleados nuevamente en el relleno de las zanjas, deberán ser retirados antes de las 48 horas de extraídos, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, dejando el área libre de obstáculos y residuos.

- **Eliminación de agua de las excavaciones**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo; entendiéndose por esto que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaren, se consideran incluidos en los precios que el Contratista haya consignado en su oferta, para este tipo de excavaciones.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todos los cuales será único responsable.

- **Transporte y disposición de tuberías**

Los caños serán suministrados y transportados por la empresa contratista. Deberá merecer especial cuidado la bajada de los mismos al fondo de la zanja, evitándose los golpes que puedan perjudicar su resistencia.



Las operaciones de carga, descarga y transporte deberán hacerse usando los medios adecuados según el peso de las piezas a manejar.

- **Colocación de tuberías de PEAD**

Los caños se limpiarán antes de su colocación eliminándose la suciedad, pintura, grasa, etc., adheridas, en especial en la parte de acoplamiento. Una vez limpios se bajarán al fondo de la zanja colocándolos en posición exacta, con el enchufe en dirección aguas arriba. La progresión del montaje se hará ascendiendo.

Cuando exista interrupción de la jornada de trabajo se deberá taponar convenientemente la boca libre del conducto para evitar el ingreso de materias extrañas.

Se dispondrá de un nivel óptico, con operador estacionado sobre el eje de la traza del conducto aguas arriba, para lograr una exacta nivelación de los caños en cada tramo. La inspección controlará esta operación y a su juicio, hará retirar y recolocar aquellos elementos que no estén correctamente nivelados.

Se utilizarán solamente caños de PEAD N-12 WT (corrugado de doble pared) conforme se indica en las láminas del proyecto.

Se deberán extremar los cuidados en todos los trabajos de construcción de la cañería: preparación del fondo de la zanja, asentamiento de los caños, ejecución de las juntas entre caños y de los empalmes entre cámaras y caños, colocación y compactación del relleno de las zanjas.

Salvo que se diga expresamente otra cosa, en el costo unitario de los colectores se incluye el costo de todos los movimientos de suelo requeridos, incluyendo y sin ser limitativo, la totalidad de suministros, mano de obra, contratación de seguros, excavaciones, rellenos, reposición de rasantes y otras obras de arte, arreglo de desperfectos ocasionados en la infraestructura de los servicios públicos, arreglo de daños a otros bienes públicos y privados, etc.

El costo unitario de los entubados se pagará de acuerdo a los precios establecido en los siguientes rubros:

XIII	Suministro y colocación de caños PEAD 600 mm	ml
XIII	Suministro y colocación de caños PEAD 900 mm	ml
XIII	Suministro y colocación de caños PEAD 1000 mm	ml
XIII	Suministro y colocación de caños PEAD 1200 mm	ml

La tapada mínima permitida sin protección para todas las tuberías es de 60 cm, en los casos donde se tenga una tapada inferior se deberá proteger la tubería conforme se indica en el plano de detalle adjunto.

El hormigón para la protección de los caños está incluido en el precio del pavimento de hormigón, ya que todas las calles afectadas por los pluviales serán de hormigón.

La unión de los caños de PEAD será mediante el adecuado ensamblado, con aro de goma para sellado con el objetivo de garantizar la estanqueidad de la canalización, siguiendo el procedimiento estipulado por el fabricante.

- **Relleno y compactación de zanjas**

Una vez colocada la cañería y terminadas las juntas, la Empresa Contratista deberá solicitar la inspección a la Dirección de Obra, este dará la autorización para el relleno de la excavación.

El relleno se efectuará con pala manual, iniciándose por la colocación de arena en ambos costados del caño hasta la altura del diámetro horizontal en cada una de las distintas secciones transversales del colector, de manera de que las cargas estén siempre equilibradas. Este relleno se realizará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor uniforme no mayor a 0,10 m y cubrirán el ancho total de la zanja. Se compactarán manualmente, con placas vibratorias.

La arena utilizada en el relleno de la zanja deberá tener las condiciones óptimas de humedad, de manera de permitir la correcta ejecución de los trabajos.

Previo autorización de la Dirección de Obra, podrá emplearse en sustitución de la arena, suelo desagregado sin presencia de materiales gruesos, acordándose en forma expresa las condiciones de colocación y compactación.

Cuando los materiales de buena calidad procedentes de las excavaciones no sean suficientes a juicio de la Dirección de Obras para efectuar los rellenos, el Contratista deberá proveer el material procedente de otro yacimiento.

Los últimos 50cm hasta alcanzar el nivel de rasante deberá ser rellenado con tosca CBR> 70% compactado al 98% del PUSM.

De percibirse una mala compactación la dirección de obra podrá solicitar una prueba de carga con un camión de eje simple cargado con 13.500Kg en su eje trasero. Si la compactación es rechazada la empresa contratista deberá sustituir el material de relleno asumiendo los costos de los mismos.

- **Registros de inspección y Cámaras especiales**

Las cámaras de inspección se ubicarán de acuerdo a las láminas de proyecto adjuntas. Se podrán agregar registros en aquellos casos donde haya cambios de pendiente o quiebres en el trazado del colector debido a algún tipo de interferencia, cambio de secciones de los colectores, conexiones de bocas de tormenta al sistema de drenaje, etc. Ningún tramo tendrá más de 120 m de tubería sin punto de inspección.

Cualquier modificación en los registros sin autorización previa de la Dirección de Obra, que no responda estrictamente a las dimensiones, armaduras, etc. indicadas en el plano respectivo, serán objeto de rechazo y el Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

Los registros de inspección de diferentes dimensiones se construirán todos de hormigón armado, de acuerdo a los planos de detalle adjuntos.

En todos los casos el suelo debajo de estas obras deberá estar perfectamente compactado de manera de evitar asentamientos que resulten perjudiciales a la estabilidad de la construcción.

Todas las estructuras de hormigón armado se deberán asentar sobre una base de tosca compactada de 20cm de espesor.

Construidos el fondo y las paredes de la cámara, se deberá colocar la losa pre-moldada o moldada in-situ, llevándose en consideración la colocación de la tapa de inspección pre-

moldada. Estas losas deberán ser construidas en hormigón armado y responderán a las especificaciones indicadas en el plano correspondiente.

Posteriormente se deberá recomponer el terreno, con la colocación de material sobrante de la excavación, buscando eliminar piedras y fragmentos de estructuras que perjudiquen la compactación. Si este material no posee resistencia suficiente se deberá colocar tosca compactada.

Todos los registros de inspección, de diferentes dimensiones, se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes rubros:

X	Registro de inspección 1.0m x 1.0m	un.
X	Registro de inspección 1.5m x 1.5m	un.
X	Registro de inspección 2.0m x 1.5m	un.

El pago de estos rubros tiene en cuenta la totalidad de los costos involucrados directa e indirectamente para la correcta ejecución de la tarea.

- **Captaciones – Bocas de Tormenta**

Conforme se indican en los recaudos gráficos adjuntos, se construirán las bocas de tormenta a los efectos de captar las aguas pluviales de la cuenca. Las mismas se ejecutarán según el plano de detalle, conforme a los Planos Tipo de bocas de tormenta de la Intendencia de Montevideo.

La construcción de estos dispositivos debe obedecer las especificaciones del proyecto en lo que se refiere a la localización, dimensiones, formas y tipo de material empleado en las paredes y hormigones.

Se entiende que los caños indicados para la conexión entre la boca de tormenta y los registros o bocas de desagües según corresponda, son prorrateados dentro del rubro boca de tormenta:

X	Boca de tormenta Tipo 2 con conexión 300 mm	un.
X	Boca de tormenta Tipo 3 con conexión 400 mm	un.
X	Boca de tormenta Tipo 4 con conexión 400 mm	un.

- **Especificaciones para obras de sustitución tuberías abastecimiento – O.S.E.**

Se realizarán trabajos referentes a tareas de zanqueo, instalación, entre otros, de obras relacionadas con el abastecimiento de agua potable. La empresa debe realizar las tareas según lo solicitado por el supervisor de O.S.E.

Dichas tareas se pagarán por los siguientes rubros:

II	Zanjeo en vereda para instalación de tuberías de agua potable	ml
II	Instalación de Tubería: arena, instalación, anclajes, tapado, compactación, etc.	ml

I	Ejecución de conexiones de agua, sin suministros	ml
X	Ejecución de Cámara para Llave de Paso y/o Hidrante	un
I	Empalmes de redes nuevas con existentes	un

- **Obras Accesorias**

Corresponde por parte del Contratista ejecutar como obras accesorias, todas aquellas señaladas en estas Especificaciones Técnicas y todas las obras que, sin ser mencionadas explícitamente, se consideren necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

A modo de ejemplo, se citan entre otras, las siguientes:

- Retiro de los materiales sobrantes.
- Colocación y mantenimiento de la señalización necesaria.
- Desvío de las aguas que pudieran perjudicar la correcta ejecución de los trabajos durante su realización y posterior al mismo.
- Reparación de todos los servicios afectados por la obra. El contratista deberá contar con personal idóneo para la reparación de los mismos.
- Extracción de raíces que afecten la durabilidad del pavimento
- En caso de interferencia con otros servicios públicos, el contratista se hará cargo de las gestiones ante los entes que correspondan.
- Adecuación de los niveles de tapas de saneamiento, en caso que corresponda.
- Restitución de las condiciones originales del área de emplazamiento de la obra a su situación previa a la afectación por el proyecto.

- **Limpieza y desmovilización**

Una vez terminada la obra y previamente a ser otorgada la recepción provisoria el Contratista deberá de realizar una limpieza general tanto de la zona de esta como de la zona del obrador.

La zona de obra se limpiará entre 48 y 24 hrs antes de la inauguración de la obra y se utilizará para esto agua de forma abundante procurando una limpieza esmerada de toda la zona.

El Contratista será responsable de mantener el césped correctamente podado hasta que se otorgue la recepción provisoria, así como deberá reponer todo daño que el tránsito provisorio genere sobre los nuevos elementos construidos.