ADENDA N° 02

LICITACION POR CONTRATACION DIRECTA (LCD) Nº 20/2022

"Construcción de empedrado con cordón cuneta en la Calle Tte. Rojas Silva y Calle Juana María de Lara del Barrio Jardín" I.D. 414.382

Fecha: 12/05/2022

La Unidad Operativa de Contrataciones (UOC) comunica a los potenciales oferentes por la presente adenda que se realizan las siguientes modificaciones;

LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS QUEDAN DE LA SIGUIENTE MANERA;

1. Alcance y descripción de las obras

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRA: "Pavimento tipo empedrado con cordón cuneta en la calle TTE Rojas Silva calle Juana María de Lara, barrio Jardín"

CONSTRUCCIÓN DE EMPEDRADO CON CORDON CUNETA. -

CONSIDERACIONES GENERALES- DISPOSICIONES GENERALES

1.- INTRODUCCION

La presente documentación tiene por finalidad, establecer las especificaciones técnicas que servirán de base para la ejecución de los trabajos de provisión de materiales y mano de obra especializada para la construcción de Pavimento tipo empedrado con cordón cuneta y drenaje.
El contrato será de adhesión, de aceptación total de las cláusulas del mismo.
Las obras se contratarán por medición de obras, determinado a partir de las cantidades y los precios unitarios que consten en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto.
Se entenderá que los precios de la Oferta incorporan todos los costos en que se tengan que incurrir para ejecutar las obras, conforme a las Especificaciones Técnicas, a los planos y a las normas y principios de ejecución de general aceptación, aun cuando dichos costos no corresponden directamente a los rubros y/o cantidades especificadas en la "Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto".
La Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de las Obras, en forma completa con arreglo a su fin.

2- ALCANCE DE LA DOCUMENTACION

La presente documentación tiene por objeto definir las Especificaciones Técnicas con que deben realizarse los rubros que componen la Obra **"Pavimento tipo empedrado con cordón cuneta en la calle Tte Rojas Silva calle Juana María de Lara, barrio Jardín",** distrito de Cambyretá.

Las especificaciones técnicas de esta documentación establecen los procedimientos que deben seguir, requisitos que se deben cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la/s empresa/s adjudicataria/s y/o consorcio/s de los trabajos que se mencionan.
Su cumplimiento será de carácter obligatorio y servirá de base para la fiscalización de las obras a ser realizadas.
Todas las obras o partes de obras que la Contratista ejecutare fuera de las Normas, Reglamentos y Procedimientos establecidos en la presente documentación serán rechazadas y de reposición obligatoria por parte de la/s Empresa/s Contratista/s y/o Consorcios, sin costo alguno por parte del Comitente.
Esta documentación técnica complementa los planos y sirve de base tanto para la cotización de los trabajos como para ejecutarlos.
Se aclara que la presente documentación es parte integrante del Contrato y el incumplimiento de cualquiera de sus indicaciones podrá ser causa de Rescisión del Contrato.
La presente documentación, forma parte del Pliego de Bases y Condiciones para el llamado a Licitación de los trabajos; por lo tanto, servirá de base para la elaboración de precios de los diferentes rubros del presupuesto. En ningún caso se podrá alegar desconocimiento de la misma.
Los materiales, procedimientos, normas y reglamentos de la presente documentación constituyen el marco de referencia para la ejecución de la obra, ante cualquier omisión o discrepancia que pudiera haber, se recurrirá a las normas de buena ejecución, técnicamente reconocidas en nuestro medio.
Los planos de arquitectura, así como las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto se presentarán en una carpeta de documentos, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc. expresa dos en los planos y omitidos en las especificaciones y otros documentos y viceversa, no eximen al Contratista de su ejecución, debiendo ésta realizarla sin costo adicional, previa solicitud de mayor información y detalles a quienes corresponda.

La obra será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega la Contratista de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se fijen.

3- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA
- Responsabilidades generales

La Fiscalización de Obra será ejercida por un fiscal designado por la Municipalidad de Cambyretá.
El Fiscalizador de Obras será el representante de la Municipalidad de Cambyretá en relación con el Contratista durante la construcción y hasta que el pago final de los Certificados de Obra sean realizados.
Como tal, tendrá la autoridad para actuar en nombre de la Municipalidad de Cambyretá solamente hasta donde así esté previsto en los documentos del contrato, excepto si ello se modifica mediante instrucciones escritas de la autoridad competente.
El Fiscalizador de Obras consultará y asesorará a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Cambyretá cualquier duda en cuanto a las obras se refiera.
Las instrucciones de la Municipalidad de Cambyretá al Contratista se enviarán únicamente por medio del Fiscalizador de obras; y vice versa.
El Fiscalizador de Obras realizará la coordinación de las actividades necesarias para asegurar la correcta ejecución en calidad y plazo de los trabajos contratados de acuerdo con los documentos contractuales.
Se entiende por Contratista de la Obra a la empresa que tendrá a su cargo la ejecución de las obras civiles indicadas en los planos, las especificaciones técnicas y demás documentos del contrato.
El Contratista de las obras civiles se considera como el "principal" y en tal sentido es responsable de la seguridad en general de la obra y demás servicios necesarios para que los contratistas de otros rubros puedan ejecutar sus trabajos.
El Contratista de Obras tiene la responsabilidad de verificar el proyecto y presentar objeciones a los diseños si las hubiere; salvedades se considerarán incluidas en su cotización.
Para las comunicaciones entre las partes el Contratista de la Obra proveerá un Libro de Obra, con tapa dura con un mínimo de 50 hojas en triplicado con diferentes colores.
Periódicamente se realizarán Reuniones de Obra para la coordinación de los trabajos, a la que asistirán obligatoriamente el Fiscal de Obra y el Representante Técnico o Legal de la Empresa, el Residente de Obra y un representante del Departamento de Obras de la Municipalidad.
El Contratista de la Obra proveerá un libro de Actas de Reunión, con tapa dura con un mínimo de 50 hojas en triplicado con diferentes colores.
En este libro se registrará lo tratado en las reuniones de coordinación.

-<u>Superintendente de Obra</u>, es el representante Técnico de la empresa Contratista, responsable de la Dirección y ejecución de las obras, con plena autoridad legal para actuar como su agente, en relación con las mismas.

<u>- Residente de obra</u>, es el representante del Contratista con residencia permanente en el sitio de las obras autorizado a recibir órdenes y actuar en nombre del Contratista en los asuntos técnicos relativos al trabajo.

<u>- Dirección de Obra</u>
El Contratista está obligada a mantener en el sitio de las obras, en forma permanente, un Residente de Obra, que la representará en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del Contrato, con amplias facultades para ejercer las funciones de su competencia, resolver

problemas que se presenten y tomar cualquier decisión de importancia que sea necesaria durante la ejecución de las obras.
El Contratista deberá comunicar al Comitente el nombre de su representante Técnico y Legal, del Residente de obras, dentro del plazo de 3 (tres) días, contados a partir de la fecha de la firma del Contrato.

- Fiscalización de la Obra

La Municipalidad designara un fiscalizador, para seguir el avance de los trabajos, la calidad de los materiales utilizados, acopio de los materiales que llegan a obra, etc.
El Fiscal de Obras enviará informes en forma inmediata en caso de modificaciones que pudieren ocurrir durante el desarrollo de los trabajos remitirá los antecedentes correspondientes a la Dirección de Obras para su posterior estudio y aprobación conjunta.

Cabe consignar que el Fiscal de Obras es el responsable de todas las actuaciones realizadas en el sitio de obra y responde en forma directa a la Dirección de Obras.
Todos los trabajos deben contar con la previa aprobación de la Fiscalización de Obras.
Todas las modificaciones o trabajos adicionales introducidos en Obras deberán indefectiblemente ser aprobados por la Dirección de Obras para su posterior ejecución.
La Fiscalización tendrá, en todo momento, derecho de acceso a todos los lugares donde se ejecuten las obras, se acopien materiales destinados a las obras, se preparen o a condicionen equipos destinados a la ejecución de las obras, dentro y fuera del recinto de los mismos, y se le brindarán todas las facilidades para el cumplimiento de su cometido, sin restricción alguna.
El Contratista está obligado a suministrar a la FISCALIZACIÓN DE OBRAS, todos los elementos y herramientas de control y medición en el momento en que la misma lo requiera.
La FISCALIZACIÓN DE OBRAS tiene la suficiente facultad para rechazar todos aquellos trabajos que no reúnan las condiciones exigidas por el Contrato.
Está así mismo, autorizada a ordenar la suspensión de las obras cuando, a su juicio, tal interrupción sea necesaria para garantizar la correcta ejecución de la obra.
El Fiscalizador de obras; sobre la base de sus observaciones y de una evaluación de las solicitudes del contratista, determinará los montos adeudados al Contratista, evaluará y aprobará los certificados de pago correspondientes emitidos por el Contratista.
El fiscal de obras estudiará y tomará la acción apropiada acerca de los Documentos remitidos por el contratista tales como los planos ejecutados en obra, datos de productos y muestras, pero solo con el objeto de verificar su conformidad en el concepto del diseño de las obras y con la información contenida en los documentos del contrato.
Tal acción deberá ejecutarse con razonable prontitud para evitar atrasos en el avance de los trabajos.
El fiscal de obras llevará a cabo inspecciones para determinar el avance real de los trabajos; las fechas probables de recepción provisoria y recepción final.
Por tanto, recibirá y remitirá a la Municipalidad para revisión, las garantías escritas y documentos relacionados requeridos por el Contrato y recabados por el Contratista, aprobará y autorizará el pago del Certificado Final una vez cumplidos los requisitos del contrato.

- Dirección Técnica.

La Municipalidad a través de la Fiscalización de Obras responderá a todas las consultas que hagan la Contratista y solucionará todos los problemas técnicos que se presenten en relación con las obras y el contrato respectivo.

Tanto el Contratista como el Fiscal de Obras tendrán la obligación de proporcionar a la Dirección de Obras y a sus representantes toda la información que ésta le solicite, así como de facilitarle las visitas de inspección que juzgue conveniente hacer.

La Dirección Técnica mantendrá permanentemente informados a las autoridades competentes de la Municipalidad acerca del avance de las obras ejecutadas.

- Coordinación de la Obra

A los efectos de una correcta y puntual ejecución de la obra, se realizarán reuniones periódicas de coordinación entre la Contratista, la Fiscalización de Obras y la Supervisión.

La Contratista deberá considerar como una de sus obligaciones la asistencia a dichas reuniones, a las que será convocada por el Fiscal de Obras, así como la eventual participación de los técnicos responsables de la obra, a los efectos de obtener la necesaria coordinación, suministrar aclaraciones a las cláusulas del Contrato, evaluar cuestionarios, facilitar y acelerar todo lo que sea de interés común en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajo.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación, la Contratista deberá comunicar y transferir el contenido de esta disposición a conocimiento de los Sub-contratistas.

En cada una de estas reuniones se labrarán actas que serán rubricadas por los participantes y en la que se consignara, el resultado, las metas y en general la actuación de las partes en la ejecución de la obra.

Estas actas en sí mismas se constituirán en antecedentes válidos para juzgar y eventualmente aplicar multas por incumplimiento de las disposiciones que figuren en ellas.

- Libro de Obras:

A efectos del control de la obra, se llevará adelante, 1 (un) **LIBRO DE OBRAS**, a ser proveídos por el Contratista, cuyas páginas estarán foliadas, en 1(un) original y 2(dos) copias.

El **original** del Libro de Obras y de las Notas de Pedidos corresponderá al Contratista, por lo que su custodia queda a su entera responsabilidad, debiendo estos libros permanecer en el lugar de las obras.

Una copia de los Libros de Obras corresponderá a la Fiscalización y la otra copia corresponderá al Contratista, quedando a cargo de los mismos la custodia de sus copias respectivas.

En el Libro de Obras, el Contratista y la Fiscalización dejarán constancia del control de los trabajos y de la ejecución de las faenas, de acuerdo a los planos, a las especificaciones técnicas, al cronograma y demás documentos del Contrato.

Así mismo, se dejará constancia en el Libro de Obras, de las paralizaciones que puedan sufrir los trabajos, indicándose las causas y demás circunstancias y hechos que se estimen necesarios.

Se anotarán igualmente en el Libro de Obras, las órdenes impartidas por el Fiscal, así como las protestas del Contratista.

El Libro de Obras deberá ser firmado por el Residente de Obras y el Fiscal de Obras o su representante.

El Libro de Obras se constituye en complemento del Contrato, razón por la que todos los datos registrados en ellos adquieren valor legal.
Son obligaciones de la Empresa Contratista mantener al día el Libro de Obras y las Notas de Pedidos, los cuales deberán ser conformados y rubricados por el Profesional Residente; además, si la Fiscalización de Obras considerase necesario, la Empresa Contratista deberá presentar 1 (una) copia digital de dichos documentos.
La Fiscalización está facultada a señalar en el Libro de Obras cualquier observación que considere pertinente.
La Empresa Contratista tendrá un plazo máximo de 48 (cuarenta y ocho) horas para contestar las Órdenes de Servicio emanadas por la Fiscalización y/o por el Departamento de Obras y Proyectos.
Cumplido este plazo, y al no haberse realizado descargo alguno por escrito, las mismas deberán ser cumplidas obligatoriamente.
La Empresa Contratista está obligada a proveer a sus empleados y/o personales de obra todos los utensilios de seguridad necesarios para el buen cumplimiento de los trabajos, llámese botas, cascos, cuerdas, andamios metálicos, silletas, etc. debiendo mantener el ritmo de obra con la mayor seguridad posible.
La Fiscalización de Obras está facultada para la verificación y cumplimiento estricto de este último apartado, debiendo comunicar al Dirección Técnica su incumplimiento.

- Seguridad de la Obra
El Contratista de Obra mantendrá durante el transcurso de los trabajos el personal diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la obra, sean éstos de propiedad o no del Contratista.
Así mismo, dispondrá personal especial para custodiar los accesos a la Obra de manera a resguardar las mismas, así como la seguridad de las personas.
El Contratista mantendrá y costeará todas las medidas de seguridad indicadas.

Responsabilidad del contratista
El Contratista es la única responsable de la calidad y de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.
El hecho de aprobación, por parte de la Fiscalización, de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime a la Contratista de responsabilidad alguna sobre las estructuras.
La Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras.
Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de la Fiscalización.
Bajo cargo del contratista, se determinan las siguientes funciones:

Instalación eléctrica de la obra:
El Contratista deberá encargarse de preparar la interconexión de la red principal de alimentación con el sitio de obras, con el fin de poder utilizar la energía eléctrica necesaria para

iniciar los trabajos en la misma y prever la conexión de los equipos necesarios para la ejecución de los trabajos.
Los gastos que demanden dichas instalaciones se deberán prever en el rubro de los trabajos iniciales.
En caso de necesitarse una instalación trifásica o especial para el uso de equipos especiales, el Contratista correrá con todos los gastos que demandare la misma.
En ningún caso deberán conectarse los circuitos de las Oficinas para Técnicos con los circuitos destinados amoladoras, hormigoneras, equipos de soldadura, etc.

Instalación Hidrosanitaria de la obra:
El Contratista deberá prever el almacenamiento del agua necesaria para ser utilizada en la obra, y áreas de administrativas y de técnicos y deberá contar con reservorios de agua para prever cualquier inconveniente durante la ejecución de trabajos de hormigonado, etc. donde el agua no puede faltar en el tanque existente.
El Contratista de Obras Civiles realizará los trabajos de red de agua corriente necesaria para proveer de agua a las obras.

Otros elementos con que debe contar el contratista:
La contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Dirección de obra:
Un botiquín para primeros auxilios y un idóneo para primeros auxilios.
Deberá exigir a su personal el uso obligatorio de cascos, zapatones o botas, guantes de cuero para manipulación de varillas de hierro y acarreo de materiales, antiparras, y cinturones de seguridad para los trabajos en altura.
Una cinta de acero de cincuenta metros.
La totalidad de los elementos del presente inciso quedarán como propiedad del Contratista al terminar la obra.

- MOVIMIENTO DE SUELOS (No aplica. A cargo del municipio)
El movimiento de tierra y en general las excavaciones, se harán de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obras y se tomará toda clase de precauciones para evitar desmoronamientos.
Los trabajos en el terreno deberán ser hechos en seco, por lo tanto de deben deprimir la napa freática si hubiere en el lugar de trabajo, o realizar el desagote de aguas procedentes de precipitaciones.
En todos los casos, la Contratista deberá tener la aprobación de la Fiscalización para dar inicio a los trabajos de ejecución de cualquier tipo de fundación.
En caso de entrada de agua en forma accidental, se procederá a la excavación de una capa adicional.
En ningún caso se fundará sobre terreno suelto que haya sido arrastrado a causa de entrada de agua a los pozos.
Las paredes resultantes de las excavaciones, estarán bien aplomadas, así como los fondos estarán nivelados.

En todos los casos se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar desprendimientos o desmoronamientos, para el efecto se deberán realizar los correspondientes apuntalamientos, tablestacados, arrostramientos, entubamientos, etc.

- Limpieza de la Obra

Se establece que, desde el inicio de los trabajos, el Contratista de Obra deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas por las obras. El producto que resulta de la limpieza deberá ser retirado diariamente del sitio de obra.
La Fiscalización de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.
Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos en común acuerdo con la Fiscalización de Obra y en lo posible en contenedores de chapa y/o madera.

MATERIALES

- Agua para la Obra

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y todo el consumo durante la obra será costeado por el Contratista.
Las conexiones provisorias de agua serán costeadas íntegramente por la Contratista, así como las instalaciones necesarias para la buena ejecución de la obra.

- Materiales ligantes

Se define por materiales ligantes a todos aquellos que sirven de elemento de ligazón en morteros y hormigones; y que por lo tanto están destinados a dar rigidez y/o dureza al producto terminado.

- Cemento Portland

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescas y de primera calidad, y responderán a las normas establecidas.
El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados y secos, sobre tablones de madera levantados y aislados del terreno natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Fiscalización de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que el cemento será empleado.
Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificada la Empresa Constructora por parte de la Fiscalización de Obra.
Igual disposición se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.
Usos autorizados del cemento: se especifica este aglomerante para estructuras de hormigón armado no enterradas ni destinadas a reservorios, elementos prefabricados de hormigón y para el macizado de mamposterías. En todos los casos deberá cumplir con los requerimientos de la normativa paraguaya.
Lo establecido en las especificaciones técnicas pertinentes no podrá ser modificado sin la autorización expresa de la Fiscalización de Obras y la DOP.

- Usos autorizados del cemento
Se especifica este aglomerante para las obras de albañilería en general, tomando especial cuidado en no combinar tipos diferentes de cemento.
No está permitido su uso en cualquier tipo de hormigón, ni siquiera el destinado a contrapiso con inclusión de piedra triturada o cascotes de ladrillos.
Con relación a las prescripciones referentes a este cemento rigen las mismas para el tipo 1.

- Agregados:

Arena lavada de río
La arena lavada de río será del tipo proveniente del río Paraguay.
El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la arena a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.
La Fiscalización de Obra verificará y aprobará todo lote de material proveído a la obra.
No se tolerará la presencia de materia orgánica, sales, arcillas ni de aceite mineral.
La arena lavada de río deberá presentar características granulométricas que garanticen la resistencia requerida en los morteros y hormigones que con ella se fabriquen.

Piedra basáltica triturada
En la confección del hormigón se empleará basalto triturado.
El Contratista de la Obra deberá presentar, con suficiente anticipación a los trabajos pertinentes, muestras de la piedra triturada a ser empleada para que ella sea aprobada por la Fiscalización de Obra.
Se exigirá que la piedra triturada sea sana, limpia, sin impurezas y exceso de finos.
Deberá usarse este material del tamaño adecuado para cada estructura.
La composición granulométrica será variada (de 7 a30 mm) según especificaciones para cada caso.
La Fiscalización de Obra verificará y aprobará cada lote proveído a la obra.

Aditivos:

Aditivos para el hormigón
Son productos químicos que mejoran las propiedades del hormigón.
En todos los casos el Contratista presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación.
Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

Hormigón:
Disposiciones Generales
El hormigón a utilizar para ejecutar cada elemento constituyente de la estructura de hormigón armado deberá ser pre-elaborado, además tendrá las características, calidad y condiciones que

correspondan, las cuales se establecen en los planos de detalles respectivos y en estas Especificaciones Técnicas.
Tendrá la propiedad de poder colarse en los encofrados sin segregación, y una vez endurecido desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de la estructura en las condiciones de servicio.
El hormigón contendrá la calidad de cemento necesario y suficiente para obtener mezclas compactas capaces de asegurar la resistencia y durabilidad requeridas por la estructura proyectada a lo largo de su vida útil y expuesta a las condiciones de servicio.
Dicha cantidad también debe garantizar la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.
El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada manipulación, colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de elementos homogéneos y bien determinados.
La consistencia del mismo será uniforme y adecuada.

Características y calidad del hormigón

Contenido unitario de Cemento
Para estructuras expuestas a la intemperie, los contenidos mínimos de cemento del hormigón, en ningún caso serán menores que los que se indican a continuación:
Estructuras resistentes de hormigón simple, o débilmente armadas de secciones moderadas o pesadas: 300 Kg./m3;en este ítem incluyen pilotes a ser realizados, si los hubiere.
Estructuras corrientes de hormigón armado: 350 Kg./m3
El contenido unitario de cemento del hormigón no excederá de 450 KG./m3.

Máximo contenido unitario de agua. Consistencia del Hormigón.
El contenido de agua del hormigón será el mínimo posible que permita su adecuada colocación y compactación, perfecto llenado y la obtención de estructuras compactadas y bien terminadas.
Una vez colocado el hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón.
Colocado el hormigón en el encofrado, en ningún caso se le podrá adicionar agua.

Resistencia mecánica del Hormigón
La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión **Fck** correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto.

Composición y dosificación del Hormigón
El dosaje correcto del hormigón será aquel que le proporcione:
Consistencia y Trabajabilidad.
Resistencia especificada.
Máxima protección de las armaduras.
Resistencia a la acción agresiva del medio ambiente al que estará expuesto la estructura.
Condiciones necesarias requeridas por las estructuras.

Se realizarán los ensayos necesarios para cumplir lo establecido, empleando muestras representativas de todos los materiales que se propone usar en la elaboración del hormigón en obra.
Es responsabilidad de la Contratista la preparación de los hormigones de prueba en el momento oportuno para no atrasar la ejecución de la estructura.
Los resultados de los ensayos de resistencia de los hormigones de prueba, deberán dar resistencias medias tales, a las edades que corresponda, que, con el coeficiente de variación estimado o determinado para dicho hormigón, pueda obtenerse la resistencia característica especificada.
No se autorizará la colocación de ningún hormigón que no cumpla con lo especificado anteriormente.

Control de la calidad del hormigón durante proceso constructivo

Controles que debe realizar la Contratista
La Contratista realizará ensayos periódicos para verificar si la calidad del hormigón obtenido en obra es el especificado.
Estos ensayos serán independientes de los que realice la Fiscalización.
La Contratista llevará un registro de todos los ensayos realizados, en forma ordenada, con todos los datos de interés, a más de la anotación del lugar preciso de colocación del hormigón representado por las muestras.
La Fiscalización podrá verificar y controlar la realización y los resultados de los ensayos en todo momento.

Máximo intervalo entre mezclado y colocación
Todo el hormigón debe quedar colocado dentro de los encofrados antes de 30 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento.
Cuándo se empleen retardadores de fraguado, los tiempos indicados anteriormente se modificarán en función del tiempo del fraguado inicial del hormigón.

Temperaturas extremas del Hormigón en el momento de su colocación

Cuando la temperatura media diaria del lugar de colocación sea de 5 grados centígrados o menor, la temperatura del hormigón inmediatamente antes de su colocación no será menor de 10 a 25ºC
En tiempo caluroso no se permitirá la colocación de hormigones cuyas temperaturas sean mayores de 32ºC.

Reparación de defectos superficiales

Las reparaciones de los defectos superficiales se harán inmediatamente después de desencofrar la estructura, y deberán terminarse dentro de las siguientes 24 horas.
Las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones y alineaciones indicadas en los planos.

Las superficies reparadas que quedarán a la vista, deberán tener el mismo aspecto que las zonas vecinas.

Defectos superficiales que deberá reparar la Contratista
Defectos ocasionados por segregación del hormigón o mala compactación.
Cavidades dejadas por pernos, bulones de encofrados.
Roturas producidas durante el desencofrado u otras causas.
Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias, etc., originadas por movimientos de encofrados o por defectos del mismo.
Otros defectos provocados por diversas causas
Almacenamiento de los materiales en la obra
El cemento se almacenará en locales que los preserven de la humedad.
Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán por separado y con el orden cronológico de llegada.
No se permitirá el almacenamiento por un plazo superior a los 30 días.
El empleo de los mismos será en el mismo orden.
Los áridos deben ser almacenados y empleados evitando la segregación de partículas, la contaminación de substancias extrañas y el mezclado de áridos de distintas granulometrías.

N° DE ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
1.1	**Trabajos Preliminares-Replanteo. No Incluye movimiento de suelo.**	La Municipalidad se hará cargo de los trabajos de desmonte, relleno y compactaciones necesarias para ejecutar los trabajos posteriores. Consiste en dejar limpio de basura y/o cualquier otro elemento que obstaculice el lugar donde se hará la construcción, así como la nivelación de la base para la ejecución de las cunetas y el empedrado. Las plantas y/o árboles que se conservan deberán ser protegidas para que no se corten o estropeen accidentalmente. **Replanteo:** El replanteo lo efectuará la Empresa Contratista y será verificado por la Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos. Consiste en la determinación de la ubicación en el terreno de los distintos elementos señalados en los planos, los ejes de la calle y los niveles correspondientes. Para el efecto, el contratista deberá disponer del personal idóneo que guíe los trabajos. Asimismo, la contratista dispondrá a su cargo de personal que acompañe

		la labor de la maquinaria vial municipal a efectos de realizar ajustes en el movimiento de suelo que requiera de un trabajo manual. La Fiscalización de Obras ratificará los niveles adecuados, durante la construcción, mediante órdenes de servicios y planos parciales adicionales de detalles, cuando fuera necesario.. **Relleno y compactación:** Consisten en la adición y compactación de suelo sobre la superficie de terreno natural, previa y convenientemente desbrozado y limpiado de todo material vegetal, escombros, etc. o materiales incompatibles con el suelo apto para la fundación de la estructura de los pavimentos proyectados. El referido desbroce y limpieza deberá efectuarse hasta llegar a capas de suelo limpio y homogéneo, que deberá ser convenientemente compactado antes de la carga y compactación de las capas subsiguientes de suelo que a su vez deberán ser puestos a punto de su humedad óptima y compactado por medios mecanizados. Este rubro no incluye la compactación del empedrado propiamente, la cual estará a cargo del contratista, formando parte de dicho rubro.
1.2	**Pavimento tipo empedrado.**	Este pavimento consiste en una capa de piedra bruta colocada a mano y martillo sobre un colchón de tierra (o de otro tipo de suelo suelto), confinado lateralmente por los cordones cuneta de hormigón pre elaborado, con su perfil transversal tipo abovedado de forma parabólica con una flecha aproximadamente igual a 1/50 del ancho de la calzada. Este perfil abovedado, además de facilitar el drenaje superficial de la calzada, ayudará a la estabilidad del pavimento por el "efecto de arco" que se produce teniendo por lo tanto principal relevancia el buen confinamiento lateral de las calzadas del empedrado. El suelo utilizado como base o colchón estará libre de sustancias orgánicas. **Descripción de los trabajos:** Sobre la sub rasante regularizada o "Caja" de la calzada, construida de acuerdo a las alineaciones, perfil transversal y longitudinal del proyecto, se asentarán los cordones de Hº que limitarán y confinarán el pavimento, calzándolos con suelo compactado hacia el lado de la vereda. La compactación deberá hacerse con especial cuidado, no admitiéndose suelo suelto o mal compactado. Si por una corrección de niveles se

		requiera de rellenos en algún sector, el mismo deberá ser compactado en forma manual con pisones, o con compactadora mecánica. En la caja formada como base del empedrado se esparcirá tierra colorada o suelo del colchón en tal cantidad que su espesor sumada con la capa de piedra colocada en él no sea inferior a 25cm. después de apisonado. Sobre éste lecho de suelo confinado por los cordones, se colocarán las piedras a mano y martillo, siguiendo la conformación del perfil transversal abovedado, con la cara mayor de las mismas hacia arriba, formando la superficie del pavimento. Las caras laterales planas de las piedras se deberán enfrentar a las aristas más agudas de las adyacentes de tal manera que se produzca una fuerte trabazón entre las mismas y las juntas resultantes serán llenadas por piedras de menor tamaño introducidas a golpes de martillo a modo de cuña, a fin de mantener la estabilidad del conjunto. A más del acuñamiento y trabazón entre las piedras, se buscará con el trabajo artesanal, lograr una superficie pareja y regular. En general, la mayor dimensión de las piedras en su cara superior estará orientada en dirección normal al eje de la calzada. La compactación de la capa de piedra colocada en la forma indicada, se realizará con dos tipos de pisones: - <u>De cuatro hombres:</u> Con cuerpo y sección circular de diámetro entre 0.30 y 0.40 m con cuatro mangos para su operación y en peso mínimo de 65 Kg. Se utilizará este pisón para producir el acuñamiento de las piedras mayores con las menores. Se podrá utilizar igualmente para el apisonado del suelo de calce o relleno exterior al cordón de hormigón para evitar su desplazamiento por efecto del compactado final. - <u>Tipo plancha vibradora autopropulsada:</u> Antes de utilizar este pisón se regará con agua la superficie empedrada hasta su saturación y una vez seca se utilizará este pisón a partir de la línea de cordón del eje de la calzada y se los deberá pasar por el mismo lugar por lo menos dos veces y tantas veces como sea necesario para conseguir una fuerte trabazón entre las piedras y la completa estabilidad de la capa de piedra construida como pavimento.

		Se comenzará desde el borde de un cordón en forma longitudinal paralela al eje de la calzada y luego se proseguirá en forma longitudinal con el otro cordón. Luego se compactará la franja adyacente a la ya compactada hasta llegar finalmente al eje de la calzada. La segunda "pasada" de la plancha vibradora será en sentido perpendicular al eje de la calzada y se procederá en forma similar a la ya indicada comenzando en un extremo de la calzada y terminando al final de la misma cubriendo toda el área del pavimento. Luego de una semana de esta compactación, y si no hubiere una abundante lluvia en este lapso, se procederá nuevamente al riego de la calzada para, una vez seca la superficie, compactar nuevamente del mismo modo que la primera vez para su liberación al tránsito. **Materiales:** a) Tierra: En caso de ser utilizada como colchón base deberá ser tierra de suelo natural, libre de raíces, y servirá como asentamiento de las piedras y de relleno entre las juntas de las piedras. Debe estar compuesta de granos limpios, resistentes y durables, exentas de terrones, material orgánico y arcillas. b) Piedra: La piedra utilizada será de origen basáltico, sana, limpia, sin vestigios de descomposición. El porcentaje de desgaste por el ensayo de abrasión "Los Ángeles" deberá ser inferior a 40%. Su forma deberá ser preferentemente prismática o poliédrica y su base mayor que conformará la superficie del pavimento no será menor que 0,10 x 0,10 m ni mayor que 0,20 x 0,20 m de área equivalente y su altura será mayor que 15 cm.
1.3	**Cordón cuneta de hormigón** **pre elaborado.**	Deberán ser asentadas sobre una superficie uniforme y compactada. Son piezas de Hormigón en los que la cuneta propiamente dicha y el cordón forman un solo cuerpo en las delimitaciones de las calles. Se hormigonera solo después de la aprobación del fiscal, y en presencia de este. El hormigón será pre-elaborado y trasportado al local de obra con un camión mezclador. Tendrá

		una resistencia mínima FCK 200. **No se permitirá la elaboración del hormigón en la zona de obras**. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada y de los encofrados correspondientes, y en presencia de este. La altura del cordón y el ancho de la cuneta se hará de acuerdo a los detalles de los planos del proyecto. Para los encofrados se utilizarán moldes metálicos, según requerimiento del proyecto. Se ejecutará una junta de dilatación cada 4 m. mediante la realización de cortes transversales con amoladoras. Estos cortes no serán de una profundidad menor a dos tercios del espesor de la pieza. LAS CURVAS: deberán ser según se indican en los planos, no se admitirán tramos rectos en los radios de las curvas. Se procederá al conveniente curado del mismo durante por lo menos 3 días. No se admitirá la colocación de piedras, ripios ni otro tipo de relleno dentro de la masa de hormigón. **Control y aprobación:** La aprobación de la obra ejecutada, será efectuada por la fiscalización en base a los siguientes controles: - Control de estabilidad: El paso sobre la superficie terminada de un camión de 10 tn. En el eje trasero, no deberá producir deformaciones apreciables a la vista. En caso contrario, se procederá a una nueva compactación de la pista. - Control geométrico: Se realizará por nivelación de ejes y bordes de la calzada cada 20 m. tolerándose una diferencia en +/- 1.5 cm. con respecto a las cotas de proyecto y 20% de exceso en la flecha de abovedamiento, no admitiéndose flechas menores que las del proyecto que debe contener los perfiles transversal y longitudinal. - Control de terminación superficial: La superficie de la capa de piedra nueva, estabilizada con el empedrado existente, deberá ser pareja y uniforme.
		Se realizarán en los lugares indicados en los planos. Llevarán varillas de 8 mm, espesor mínimo de 15 cm, longitud

1.4	**Badén de Hº Aº con hormigón pre elaborado. (Doblemente armado)**	variable. Las medidas de los anchos y espesores están determinados en los planos. **Deberán estar doblemente armados**. La armadura deberá seguir la forma de la pieza, siguiendo la pendiente de la cuneta en el sentido transversal. Forma de ejecución y materiales a utilizarse de acuerdo a cada caso en especial. Deberán ser planos, sin alabeos ni coqueras, y la intersección de las caras frontal y superior será redondeada o biselada. Serán rechazados los badenes que estén fisurados, descantillados o no cumplan con estas especificaciones. El badén debe ser previamente replanteado, por medio de la materialización del eje que corresponde a la alineación de la arista superior. Esta materialización se obtendrá mediante el hilo de nivelación. El hormigón será pre-elaborado y trasportado al local de obra con camión mezclador. Tendrá una resistencia mínima FCK 200. No se permitirá la elaboración del hormigón en la zona de obras. El vertido del hormigón se hará solo después de la aprobación del fiscal de la base preparada, las armaduras de acero y de los encofrados correspondientes, y en presencia del mismo. La base deberá estar bien compactada. El contratista no podrá reclamar ningún adicional que surja de una ampliación de las medidas establecidas. Cualquier relleno y compactación del suelo que se presente como necesario se considerará parte del rubro, debiendo hacerse a cargo del contratista.
1.5	**Cordón escondido de hormigón.**	Son piezas prismáticas de Hormigón simple destinadas a la delimitación y confinamiento de las calzadas pavimentadas y las franjas de vereda de una calle o avenida; sus dimensiones para un pavimento de características normales serán de 15 cm de espesor en su base superior, 15 cm en su base inferior y 30 cm de altura como mínimo. El hormigón de fabricación será mismo utilizado para el cordón cuneta, pre elaborado, y con un curado convenientemente. Se ejecutará in situ, y su colocación obedecerá a las alineaciones del proyecto y una vez terminado el apisonado del pavimento, serán macizadas sus juntas con una mezcla de arena y cemento de traza 1:5 en toda su altura.
1.6		En la parte posterior del cordón de la cuneta, se hará el rellenado con suelo extraído de los movimientos de suelo realizados para el empedrado, este relleno deberá compactarse al grado igual que el terreno adyacente, con la

	Relleno compactado de espalda de cordones.	humectación adecuada. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra de algún desmonte mayor del mismo empedrado siempre que sea autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener piedra, y tampoco raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga del movimiento antedicho. El relleno se hará hasta el nivel superior del cordón, debiendo tener como mínimo 1,20 m. de ancho y en sectores donde el nivel de vereda queda por debajo de los cordones se considerara 1.00 m de ancho de relleno y culminar a 45 grados el relleno según detalles.
1.7	**Cartel de señalización con nombre de calles, según detalle.**	Los carteles con los nombres de las calles se colocarán en las esquinas especificadas por el fiscal de obras, y en la ubicación indicada en los planos. Estos indicarán el nombre de la calle correspondiente y el o los sentidos de la circulación. Los carteles serán según el detalle en los planos. El texto final estará sujeto a la aprobación del Fiscal de obras.
1.8	**Colocación de tubos de hormigón. Diámetro: 1,00 m. No incluye excavación.**	Este rubro incluye la provisión de tubos de hormigón circular de 1.00 m de diámetro y su colocación en la excavación realizada por la municipalidad. El contratista deberá proveer asimismo el personal idóneo para la regularización de la base que sea necesario realizar en forma manual, complementando los trabajos realizados por la maquinaria municipal. Asimismo, el replanteo y la nivelación de la zanja será responsabilidad del contratista. La pendiente del entubamiento se adecuará a la del terreno, teniendo siempre un mínimo de dos por ciento. Se cuidará de no dejar aberturas en los encastres entre los tubos. No se admitirán tubos con rajaduras o roturas en sus extremos. El relleno final del canal será a cargo de la municipalidad, por lo cual el contratista no lo incluirá en sus costos.

1.9	**Losa de Hº Aº para registro y pantalla. No incluye excavación.**	Las excavaciones necesarias para la construcción de registros y pantallas de hormigón armado estarán a cargo de la municipalidad, siendo responsabilidad del contratista el replanteo, los ajustes manuales y el posterior relleno y compactación en los laterales de los mismos. El contratista deberá proveer todos los insumos necesarios para la concreción del rubro, como encofrados o apuntalamientos. Los registros y pantallas se construirán con las medidas y armaduras que figuran en los planos. Se tendrán en cuenta las especificaciones generales para hormigón armado que forman parte de esta documentación.
1.10	**Limpieza final de obra.**	El Contratista deberá realizar la limpieza final de la obra y de la zona afectada, extrayendo todo resto de material excedente de la pavimentación, así como todos los equipos, carteles, vallados y señalizaciones, debiendo quedar la zona de obras en condiciones para su utilización. Se deberán retirar todas las obras auxiliares construidas por el contratista.

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO

TRAMO: "Pavimento tipo empedrado con cordón cuneta en calle Tte Rojas Silva y calle Juana María de Lara del barrio Jardín

OBRA: PAVIMENTO TIPO EMPEDRADO		**TIPO:** CALZADA SIMPLE		**ANCHO:**	9,00mts
Nº	RUBROS	UN.	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	Construcción de Empedrado				
1.1	Trabajos Preliminares- Replanteo. No Incluye movimiento de suelo.	m2	2.570,00		
1.2	Pavimento tipo empedrado.	m2	2.570,00		

1.3	Cordón cuneta de hormigón pre elaborado.	ml	593,00		
1.4	Badén de H° A° con hormigón pre elaborado (doblemente armado).	ml	50,00		
1.5	Cordón escondido de hormigón.	ml	9,00		
1.6	Relleno compactado de espalda de cordones.	ml	593,00		
1.7	Cartel de señalización con nombre de calles, según detalle.	Unidad	1,00		
1.8	Colocación de tubos de hormigón. Diámetro: 1,00 m. No incluye excavación.	ml	12,00		
1.9	Losa de Hº Aº para registro y pantalla. No incluye excavación.	m3	0,94		
1.10	Limpieza final de obra.	m2	2.570,00		

OBS: Los demás puntos permanecen inalterables

NORA MABEL MARTINEZ RUNQUE

Firmado digitalmente por NORA MABEL MARTINEZ RUNQUE
Fecha: 2022.05.12 08:08:52 -04'00'