

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

**LICITACION ABREVIADA
NO. 2018LA-000021-01**

**“CORDÓN Y CAÑO Y AMPLIACIÓN VIAL EN EL CASCO URBANO Y
CORDÓN Y CAÑO EN EL INVU (LEY 8114)”**

Visita preoferta:
Miércoles 05 de setiembre, 2018
Hora: 02:00 pm

Apertura de ofertas:
Martes 18 de setiembre, 2018
Hora: 02:30 pm

MUNICIPALIDAD

2018

Santa Ana

TABLA DE CONTENIDO

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA	4
I. CONDICIONES GENERALES	4
1. PRESENTACION DE OFERTAS:.....	4
MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA	4
2. COPIAS:.....	4
3. ESPECIES FISCALES:.....	5
4. VIGENCIA DE LA OFERTA:.....	5
5. COTIZACIONES:.....	5
6. FORMA DE PAGO:.....	5
7. ELEGIBILIDAD:.....	5
8. FALSEDAD DE LAS OFERTAS:.....	5
10. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO:.....	6
11. FORMA DE RENDIR LAS GARANTIAS:.....	6
12. CLAUSULA PENAL:.....	6
13. DECLARACIONES JURADAS Y CERTIFICACIONES:.....	6
14. PLAZO PARA ADJUDICAR:.....	7
15. ADJUDICACION:.....	7
15.1. Monto de la oferta: 90 Puntos.....	7
15.2. Experiencia del oferente: 10 Puntos.....	7
a. Aspectos Generales de la Evaluación.....	8
16. PLAZO DE ENTREGA:.....	8
17. DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, UTILIDAD E IMPREVISTOS	8
18. ACLARACIONES:.....	9
19. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:.....	9
20. RESPONSABLE DE LA OBRA:.....	9
21. CUADERNO DE BITACORA.....	9
22. NOTIFICACIONES:.....	10
23. CRONOGRAMA DE EJECUCION:.....	10
24. ORDEN DE INICIO.....	10
25. AJUSTE DE PRECIOS:.....	10
26. EXTRAS Y MODIFICACIONES:.....	10
27. OTRAS DISPOSICIONES LEGALES:.....	11
28. AMPLIACIONES DE PLAZO DE ENTREGA:.....	11
29. RESCISION DEL CONTRATO:.....	11
30. RESOLUCION DEL CONTRATO:.....	11
31. ARBITRAJE:.....	12
32. MULTAS.....	12
33. AUTORIZACIONES.....	12
34. DAÑOS.....	13
35. VICIOS OCULTOS.....	13

36.	PATENTE:	13
II.	ESPECIFICACIONES TECNICAS	13
1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	13
1.1	Alcance del proyecto:	13
1.2	Justificación:	14
1.3	Estudios Preliminares:	14
1.4	Tabla de Cantidades:.....	14
2.	GENERALIDADES:.....	15
2.1	Objetivo:	15
2.2	Lenguaje:.....	16
2.3	Definiciones:	16
2.4	Alcances del trabajo:	16
2.5	Documentación:	20
2.6	Inspección de las Obras:	21
2.7	Relaciones y responsabilidades legales:	22
2.8	Protección del ambiente:.....	22
2.9	Reuniones regulares y específicas:	23
3.	TÉCNICOS:	24
3.1	Materiales primarios:.....	24
3.2	Materiales manufacturados:.....	28
3.3	Actividades de construcción:.....	29

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

LICITACION ABREVIADA NO. 2018LA-000021-01

“CORDÓN Y CAÑO Y AMPLIACIÓN VIAL EN EL CASCO URBANO Y CORDÓN Y CAÑO EN EL INVU (LEY 8114)”

La Municipalidad de Santa Ana, recibirá ofertas hasta las **02:30 pm del martes 18 de setiembre 2018**, para el proyecto que consiste en Mejorar las condiciones del sistema de captación y conducción de aguas pluviales, específicamente el cordón, caño y las estructuras complementarias, en el Casco Urbano y en el INVU.

Se realizará una visita no obligatoria de pre oferta, programada para el día **miércoles 05 de setiembre, 2018, a las 02:00 pm**, saliendo del Edificio Municipal. **Se solicita puntualidad. El oferente que resulte adjudicado sin haberse presentado a la visita deberá ajustarse a las indicaciones del Ingeniero Municipal durante la ejecución del proyecto, por lo cual la Municipalidad no atenderá reclamos o modificaciones que se deriven de la inasistencia a la visita de pre oferta.**

Cualquier aclaración o duda sobre las condiciones del cartel deben presentarse por escrito en forma personal ante el departamento de Proveeduría, o al correo electrónico proveeduria@santaana.go.cr, dirigido a Karla Guerrero Mora quién además será la encargada de tramitar todo lo relacionado con la contratación.

El contenido presupuestario para la presente contratación es de ¢50.000.000,00 para el casco urbano bajo la partida 03.02.01.06.05.02.02; y ¢21.000.000,00, bajo la partida 03.02.01.10.05.02.02 para el INVU, por según presupuesto ordinario 2018.

El presente concurso se rige de conformidad con los parámetros establecidos en este pliego de condiciones, en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

I. CONDICIONES GENERALES.

1. PRESENTACION DE OFERTAS:

Deberán presentarse escritas en idioma español a máquina, sin borrones, enterrrenglonaduras ni tachaduras; en caso de error, la corrección correspondiente deberá salvarse mediante nota. La oferta deberá ser presentada antes de la hora de cierre de recepción de ofertas en un sobre cerrado, con la siguiente leyenda:

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

LICITACION ABREVIADA NO. 2018LA-000021-01

“CORDÓN Y CAÑO Y AMPLIACIÓN VIAL EN EL CASCO URBANO Y CORDÓN Y CAÑO EN EL INVU (LEY 8114)”

Los participantes deberán cumplir en sus propuestas, con todos los requisitos legales y formales exigidos en el Cartel, la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

2. COPIAS:

La oferta original deberá venir acompañada en el sobre **únicamente de una copia en digital en llave maya**, la cual debe contener todos los documentos. Esta llave será devuelta inmediatamente después de la apertura de ofertas.

3. ESPECIES FISCALES:

Las ofertas deben contener los siguientes timbres:

- 3.1. De la Municipalidad de Santa Ana por un monto de ¢1000.00 (Mil colones exactos).

4. VIGENCIA DE LA OFERTA:

El plazo de vigencia de la oferta será de 30 días hábiles contados a partir de la apertura de las ofertas. A falta de indicación expresa en la oferta del término de su vigencia, se asumirá el plazo mínimo exigido, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 67 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

5. COTIZACIONES:

- 5.1. Los precios cotizados serán unitarios, definitivos e invariables, en moneda nacional, libres de impuestos y sin sujeción a condición alguna no autorizada por este cartel.
- 5.2. El monto deberá indicarse en números y letras coincidentes (en caso de divergencia entre esas dos formas de expresión prevalecerá la consignada en letras) libre de todo tipo de impuestos.
- 5.3 El precio unitario comprenderá todos los costos directos e indirectos necesarios para la debida ejecución del trabajo de cada partida, incluyendo imprevistos, seguros y utilidad del Contratista.

6. FORMA DE PAGO:

- 6.1. Las obras de esta licitación se cancelarán mediante pagos parciales al Contratista, de acuerdo con cálculos basados en el progreso semanal del trabajo terminado y del equipo y materiales suplidos conforme lo presente el contratista y lo apruebe el Ingeniero Inspector. Estos pagos parciales se harán efectivos dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, después de la aprobación del Ingeniero Municipal a cargo.
- 6.2. Los pagos se efectuarán en colones costarricenses.
- 6.3. Toda factura por avance de obra deberá estar debidamente timbrada.

7. ELEGIBILIDAD:

La elegibilidad de las ofertas está condicionada a su ajuste a las condiciones y especificaciones del cartel, así como lo estipulado en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, de tal manera que cualquier incumplimiento relativo a condiciones o a especificaciones significativas del pliego, constituyen motivo de exclusión de la oferta.

8. FALSEDAD DE LAS OFERTAS:

Las declaraciones y demás documentos que acompañan las ofertas serán consideradas verdaderas y cualquier falsedad en que se incurra causará el rechazo de la oferta.

9. GARANTIA DE PARTICIPACION:

Por un monto del (5%) del valor de la oferta presentada por el oferente.

Deberá tener una vigencia no menor de treinta (30) días hábiles contados a partir del día de apertura de las ofertas.

Esta garantía será devuelta salvo al adjudicatario, dentro de los ocho días hábiles siguientes a la firmeza en vía administrativa, del acto de adjudicación.

Dicha garantía no se devolverá al adjudicatario mientras no rinda la garantía de cumplimiento, lo cual deberá ser dentro de los ocho días naturales siguientes a la firmeza del acto de adjudicación.

10. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO:

Por un monto del diez por ciento (10%) del valor de adjudicación de la oferta.

Deberá tener una vigencia **no menor a seis meses adicionales** al plazo de vigencia del contrato.

La garantía de cumplimiento será devuelta transcurridos los noventa días siguientes a la fecha en que la Municipalidad de Santa Ana tenga por definitivamente ejecutado el contrato a satisfacción o se haya realizado el procedimiento de la cláusula penal, en los casos que lo amerite.

11. FORMA DE RENDIR LAS GARANTIAS:

La garantía de cumplimiento se rendirá de conformidad a lo estipulado en el artículo No. 42, del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Las garantías no podrán ser depositadas mediante transferencia bancaria a una cuenta municipal.

12. CLAUSULA PENAL:

En caso de incumplimiento en el plazo de entrega de lo adjudicado, se impondrá una multa de ₡10.00 (Diez colones exactos) por cada mil colones adjudicados, por cada día natural de atraso, de acuerdo con el cronograma de entrega. La municipalidad podrá rebajar este monto de la facturación de la obra recibida independientemente de la garantía de cumplimiento.

13. DECLARACIONES JURADAS Y CERTIFICACIONES:

El oferente deberá presentar las declaraciones juradas que estipula el artículo 65 del Reglamento a la Ley de la Contratación Administrativa, que son:

13.1. Encontrarse al día con los impuestos nacionales.

13.2. Que no le afectan las causales de prohibición dispuestas en los artículos 22 y 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa.

13.3. También deberá presentar una declaración jurada, donde haga constar que se encuentra al día con el pago de sus obligaciones con la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). En caso de ofertar como persona física debe amortizar a la CCSS bajo la modalidad de trabajador independiente. En caso de resultar adjudicatario, de previo a inicio de la correspondiente ejecución, deberá presentar una certificación emitida por la CCSS, donde se hace constar que se encuentra al día en el pago de sus obligaciones con la Caja.

13.4. Certificación de que se encuentra al día en el pago con las obligaciones con el FODESAF, o bien, que tiene un arreglo de pago aprobado por la Dirección General de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares, vigente al momento de la apertura de las ofertas. En caso de no aportarse, la administración realizará impresión de la consulta en la página Web del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social el día de apertura.

13.5. Certificación emitida por el INS de encontrarse al día en el pago del seguro obligatorio por riesgo laboral.

13.6 Certificación de inscripción en el CFIA de la Constructora y del Ingeniero responsable de la obra.

14. PLAZO PARA ADJUDICAR:

La Municipalidad tendrá un plazo no mayor a 20 días hábiles, siguientes al acto de apertura de las ofertas, para resolver este proceso de contratación. Guardándose el derecho de adjudicar parcialmente la presente licitación.

15. ADJUDICACION:

La adjudicación de esta licitación recaerá en aquella oferta que resulte más ventajosa para la Municipalidad y que cumpla con las especificaciones del cartel. La Municipalidad podrá adjudicar parcialmente el objeto de esta licitación conforme a sus intereses y a su disposición presupuestaria. Dicha ventaja no está determinada, necesariamente por el factor precio, sino por la conjugación de éste con otros aspectos que a continuación se enumeran y ponderan:

FACTOR DE CALIFICACION	PUNTAJE MAXIMO
Monto de la oferta	90,00
Experiencia del oferente	10,00
TOTAL	100,00

Los factores se definen de la siguiente manera:

15.1. Monto de la oferta: 90 Puntos

La oferta que cotice el menor precio tendrá 90 puntos y las restantes tendrán puntos en forma proporcional, según la siguiente fórmula:

$$\text{Menor precio ofrecido} * 90 \text{ puntos}$$

$$\frac{\quad}{\text{Precio a evaluar}}$$

15.2. Experiencia del oferente: 10 Puntos

El contratista deberá presentar cartas de satisfacción de clientes de las obras similares que están ofertando. Los criterios de experiencia para las empresas que participen serán los siguientes:

FACTOR PUNTOS	# DE PROYECTOS SIMILARES
10	10 o más
8	7-9

5	4-6
2	1-3

1. El contratista deberá presentar un listado de las obras similares, indicando: nombre del proyecto, propietario, contacto para referencias, número telefónico, tipo de proyecto, ubicación y área de construcción. Adicional al listado deberán presentarse las cartas de satisfacción de clientes de las obras similares que están presentando. No se consideraran los proyectos que no cuenten con tales cartas de satisfacción.
2. Las obras similares debieron ser ejecutadas en los últimos cinco años.
3. Las obras similares deben contemplar actividades similares a las solicitadas en la presente Licitación.

a. Aspectos Generales de la Evaluación

Base de Calificación

La calificación se realiza con base cien, lo cual implica que el mayor puntaje posible que puede obtener un oferente es cien, según los criterios y forma de calificarlos descritos anteriormente.

16. PLAZO DE ENTREGA:

La administración ha estimado un **plazo de 10 semanas naturales** como un plazo razonable. Plazos diferentes a este (mayores o menores), serán sometidos a criterio técnico del Ingeniero (a) municipal a cargo, y la posible adjudicación quedará sujeta a que sea viable realizarlo dentro del plazo que esté presentando el oferente, de acuerdo a recomendación técnica.

17. DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS, INDIRECTOS, UTILIDAD E IMPREVISTOS

Con la oferta económica, deberá adjuntar el siguiente cuadro descriptivo, donde se especifica los porcentajes y montos correspondientes.

Descripción	% (1)	
Costos Directos		
Costos Indirectos (2)		
➤ Administración		
➤ Otros gastos administrativos		
Utilidad		
Imprevistos		
TOTAL	100%	Monto Oferta

Todos estos porcentajes están en función del total del monto de la oferta.

- (1) Los costos indirectos se dividen en Administración y otros gastos administrativos.
- (2) Los costos indirectos señalados como Administración corresponden a los gastos de personal administrativo. Los costos indirectos indicados como otros gastos administrativos, se refiere al resto de los rubros debido a la administración del proyecto, tales como suministros de oficinas, agua, luz, teléfono. Ver y completar Anexos 2 y 3.

18. ACLARACIONES:

Cualquier aclaración o duda sobre las condiciones del cartel deben presentarse por escrito en forma personal ante el departamento de Proveeduría, o al correo electrónico proveeduria@santaana.go.cr, dirigido a Karla Guerrero Mora.

19. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

- 19.1. Es obligación ineludible del adjudicatario regirse estrictamente a las exigencias del cartel y a los términos de su oferta.

Consecuentemente el incumplimiento de cualquiera de las cláusulas contempladas en dichos instrumentos, dará lugar a la ejecución inmediata de la garantía de cumplimiento y a la rescisión del respectivo contrato si la municipalidad lo estima pertinente, sin perjuicio de accionar en la vía jurisdiccional, el resarcimiento de daños y perjuicios al Estado en virtud de la informalidad.

- 19.2. En caso de que el adjudicatario requiera subcontratar alguna empresa, deberá indicarlo en su oferta, con un detalle de las empresas a subcontratar, incluyendo su porcentaje de participación en el costo total de la oferta y aportará una certificación de los titulares del capital social y de los representantes legales de las mismas. En ningún caso el porcentaje a subcontratar podrá ser superior al 50% del monto total adjudicado.

- 19.3. El adjudicatario estará en la obligación de presentar la constancia del Seguro de Riesgos de Trabajo, del proyecto adjudicado, previo a la firma del contrato. En dicha constancia deberá indicarse de manera clara y precisa el detalle de la adjudicación, como monto, actividad o servicio contratado y lugar en el que se realizarán los trabajos.

20. RESPONSABLE DE LA OBRA:

El contratista deberá indicar en su oferta el nombre del profesional responsable de la obra.

El profesional que se asigne deberá tener la suficiente autoridad para discutir y resolver todos los problemas que se presenten en la ejecución de los trabajos y será quien se relacione con el ingeniero inspector.

Deberá estar debidamente incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (C.F.I.A.) y estar al día con sus obligaciones.

Para verificar lo anterior deberá incluirse en la oferta la certificación del C.F.I.A. actualizada.

21. CUADERNO DE BITACORA.

El contratista será el responsable de colocar un libro de bitácora con rayado común, con original y dos copias, debidamente foliado y empastado, que servirá de comunicación oficial única y legalmente válida entre el Ingeniero Inspector y el Contratista, siendo este último el responsable de su custodia.

En la bitácora, el Ingeniero Inspector anotará las órdenes de trabajo u órdenes de cambio, que considere necesarias para la buena marcha del proyecto. De cada folio debidamente lleno, una copia

será para el contratista y la otra será para la Inspección una vez que finalice la obra, el contratista deberá entregar la bitácora a la Municipalidad, quien será responsable de su custodia y archivo, para los efectos legales posteriores. La entrega del cuaderno de bitácora es obligatoria para el contratista, y sin este requisito, no se procederá a hacer el finiquito correspondiente.

22. NOTIFICACIONES:

Los proponentes deben señalar en sus ofertas un lugar cierto en la ciudad de San José, para oír notificaciones o atender otras diligencias relacionadas con el proyecto.

23. CRONOGRAMA DE EJECUCION:

El oferente deberá presentar en su oferta un programa o Cronograma de Ejecución, a título general (original y una copia) del orden cronológico en que irá ejecutando las actividades para ejecutar la obra (Diagrama de Gantt), mostrando las actividades incluidas en la Ruta crítica.

Además, incluirá un **Cronograma Financiero**, el cual tendrá coincidencia lógica con las actividades descritas en el cronograma de ejecución, el cual estará sujeto a revisiones, quedando el adjudicatario obligado a realizar las reprogramaciones necesarias.

24. ORDEN DE INICIO

El Ingeniero Municipal responsable del Proyecto, asignado por la Dirección de Inversión y Obras, será el encargado de dar por escrito la orden de inicio, al contratista.

De no iniciarse las obras en esa fecha, sin que medie debida justificación ante la Dirección de Inversión y Obras y su correspondiente visto bueno, se procederá al cobro de multas por atraso de inicio con un monto igual a tres colones por cada mil adjudicados, por cada día natural de atraso.

25. AJUSTE DE PRECIOS:

A la empresa favorecida con esta contratación le serán reconocidas las variaciones de precios, actualizando negativa o positivamente los costos de los diferentes renglones de pago, utilizándose los índices de la Dirección General de Estadística y Censos (MEIC), de acuerdo a lo establecido en el Art. 18 y 31 de la Ley de la Contratación Administrativa y su Reglamento.

Lo anterior siempre y cuando resulte titular de este beneficio conforme al ordenamiento jurídico establecido; y el oferente presente junto con su oferta la justificación de los precios en que basó la misma.

El reajuste de precios se pagará sobre obra realizada y de acuerdo al avance real por actividad según el cronograma de ejecución y la tabla de pagos de Reajustes de Precio debidamente aprobados por la inspección y la Municipalidad de Santa Ana.

Se aplicará la fórmula de reajustes de precios, según Decreto Ejecutivo No. 3114-MEIC, publicado en la Gaceta No. 94 del 17 de mayo, 2006 y su reforma según Decreto Ejecutivo No. 33218-MEIC, publicado en la Gaceta No. 139 del 19 de julio del 2006.

La solicitud de reajuste de precios se debe presentar en un tiempo no mayor a 8 días naturales después de presentar la factura del avance.

26. EXTRAS Y MODIFICACIONES:

La presente licitación comprende la construcción del proyecto completo y en perfectas condiciones de funcionamiento, todo de acuerdo con las especificaciones escritas y aclaraciones recibidas, no

obstante, el adjudicatario quedará obligado a realizar trabajos extras o hacer modificaciones imprevistas e imprevisibles cuando la Municipalidad se lo solicite.

Cuando las características del trabajo extra a desarrollar no se ajusten a ninguno de los rubros de pago de las actividades licitadas, los precios que se aplicarán para el pago de estas obras, se regirán por la modalidad de trabajo de costo más porcentaje; aplicándose las tarifas aprobadas por la Contraloría General de la República y los porcentajes de administración y utilidad consignados en el Desglose de Presupuesto.

La realización de toda obra extraordinaria deberá quedar sujeta a la aprobación de parte del Concejo Municipal.

27. OTRAS DISPOSICIONES LEGALES:

Cualquier condición no prevista en el cartel, se regirá de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

28. AMPLIACIONES DE PLAZO DE ENTREGA:

Las solicitudes para ampliar plazos de entrega se analizarán y concederán en completo apego a lo establecido en el Artículo No. 198 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Toda ampliación del plazo requerirá la aprobación de la Alcaldía Municipal, previa consulta técnica a Dirección de Inversión y Obras.

29. RESCISION DEL CONTRATO:

En todo momento y de manera unilateral la Municipalidad tiene la prerrogativa de rescisión del contrato, cuando ello se fundamente en razones de oportunidad, mérito o conveniencia, o sea, por causas relativas directamente, al interés público, sin perjuicio a la indemnización que de ella se derive.

30. RESOLUCION DEL CONTRATO:

En el caso de que durante el proceso de construcción el Contratista se atrasare por causas que no fueran de fuerza mayor o caso fortuito, o no presentase el programa de trabajo, la Municipalidad tendrá el derecho de dar por rescindido el contrato, sin más trámite y sin derecho a reclamo de daños por parte del Contratista, pasando a poder de la Municipalidad, la garantía de cumplimiento.

Si el Contratista es declarado en quiebra o insolvente o hiciera cesión general de sus bienes a favor de sus acreedores o si se le nombrara un curador por ese motivo o si insistentemente se rehusara a proporcionar la cantidad y calidad de mano de obra o materiales adecuados, o si inobservare las leyes, reglamentos o instrucciones del Inspector o si fuere de otro modo culpable de violación sustancial de cualquier artículo estipulado en el contrato, la Municipalidad, bajo certificación del Inspector de que existe suficiente causa para justificar esa acción, puede sin perjuicio de cualquier otro derecho o solución, luego de dar una notificación escrita con siete días de anticipación al Contratista, dar por terminado el contrato y tomar posesión del sitio y de los materiales que en él se encuentran, y concluir la obra con el método que considere conveniente. En tal caso el contratista no tendrá derecho a recibir más pagos hasta que se concluya la obra.

Si el saldo no pagado del precio del contrato excede al costo para terminar la obra, incluyendo los gastos por servicios de dirección y administración adicional, ese exceso se le pagará al Contratista.

Si el costo para terminar la obra excede al saldo no pagado, el Contratista pagará la diferencia a la Municipalidad. El gasto en que puede incurrir la municipalidad según se estipula, por daños y atrasos causados por falta del Contratista serán certificados por el Inspector.

31. ARBITRAJE:

Cuando fuera necesario recurrir al arbitraje para dirimir un conflicto planteado, se procederá de conformidad con la Ley sobre Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social, y según las siguientes disposiciones:

- 31.1.** Cualquier diferencia que pudiera surgir entre las partes después de firmado el contrato respectivo en cuanto a aspectos de orden técnico en lo relativo a la ejecución de las mismas, será resuelta por un árbitro, que deberá ser nombrado por el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica a solicitud escrita conjunta de ambas partes.
- 31.2.** Tanto la Municipalidad como el Contratista someterán por escrito a dicho árbitro los puntos de discrepancia a fin de que este se pronuncie al respecto. El fallo del mismo deberá producirse dentro del término de quince días hábiles.
- 31.3.** Los honorarios del árbitro serán cubiertos conjuntamente por la Municipalidad y el Contratista por partes iguales.

32. MULTAS

Cuando por causa atribuible al contratista en cuanto a la forma o método constructivo en el proceso de realización de las obras se determine por parte de la Municipalidad que la calidad de los trabajos y los materiales no cumple con lo establecido en las especificaciones del presente Cartel, se sancionará el incumplimiento a las condiciones de calidad de las especificaciones, de acuerdo con el procedimiento siguiente.

El precio unitario del contrato será afectado por un factor de pago de la calidad de los materiales.

La Municipalidad utilizará para efectos de cálculo del factor de pago, los datos de verificación de la calidad de los materiales que la municipalidad contratará o realizará con el laboratorio de su preferencia.

Se calcula el porcentaje de cumplimiento para los rangos de tolerancia definidos en la siguiente tabla, donde el porcentaje de cumplimiento se determinará aplicando Inferencia estadística a partir de la estimación de la media y desviación estándar para un lote de materiales cuyo pago se evalúa considerando una distribución "t student" con una cantidad de grados de libertad correspondiente a la cantidad de datos de verificación de calidad menos uno.

33. AUTORIZACIONES

El oferente con la sola presentación de la oferta autoriza a la Municipalidad a solicitar referencias bancarias de la empresa y a clientes, sobre la calidad de los trabajos realizados y otros que la Municipalidad determine donde el oferente haya participado.

En caso de comprobarse por parte de la administración que la experiencia indicada sea falsa u omita información, que permita a la Municipalidad determinar la idoneidad de la empresa para realizar los trabajos, será motivo de descalificación de la oferta y no será tomada en cuenta dentro del proceso de selección.

34. DAÑOS

La Administración tiene la facultad de reclamar al contratista la indemnización por daños originados por el incumplimiento de sus obligaciones, facultad que tiene un plazo de prescripción de cinco años.

35. VICIOS OCULTOS

La administración tiene la facultad de reclamar al contratista la indemnización por cuales quiera deficiencias comprobadas en las cantidades y calidades de los materiales y equipos incorporados en alguna parte de la obra, que implique destrucción parcial o total, o riesgo inminente de que ocurra respecto de lo establecido en los planos, especificaciones y bitácora del proyecto. Si se trata de obra pública, el término para reclamar la indemnización por vicios ocultos será de diez años, contados a partir del recibo definitivo de la obra.

36. PATENTE:

El oferente que resulte adjudicado y que su domicilio fiscal no se encuentre en el cantón de Santa Ana deberá cumplir con lo indicado en el artículo 13 de la **ley nº 7245, IMPUESTOS MUNICIPALES DEL CANTON DE SANTA ANA.**

Artículo nº 13) Aquellas personas físicas o jurídicas que ejerzan actividades distribuidas en uno o más cantones, aparte del cantón de Santa Ana y que por tal motivo estén sujetas al pago de patentes en ellos, deberán determinar y demostrar con la documentación pertinente, la proporción del volumen de sus negocios que se genera en el cantón de Santa Ana, para efecto del pago del impuesto.

El adjudicatario se compromete a presentar ante el Departamento de Patentes de la Municipalidad una declaración jurada en donde informara sobre el monto de la renta líquida gravable que le generara la contratación.

Para efectos de declaración de patentes en otros municipios, el Departamento de Patentes extenderá una constancia sobre el monto pagado a la municipalidad de Santa Ana.

Lo anterior no impide que el contratante solicite y realice el trámite de solicitud de Licencia Comercial ante el municipio.

II. ESPECIFICACIONES TECNICAS

LICITACION ABREVIADA NO. 2018LA-000021-01

“CORDÓN Y CAÑO Y AMPLIACIÓN VIAL EN EL CASCO URBANO Y CORDÓN Y CAÑO EN EL INVU (LEY 8114)”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

1.1 Alcance del proyecto:

El proyecto consiste en la provisión de mano de obra, maquinaria, equipo, herramientas, obra falsa, materiales, transporte, acarreo, imprevistos, reparación, limpieza, pago de obligaciones y remplazo de trabajos y materiales defectuosos, necesarios para entregar los productos finales indicados en la tabla de cantidades, por medio del cumplimiento de las disposiciones del marco jurídico vigente y el desarrollo de las actividades constructivas indicadas a

continuación, en otras entendidas como necesarias por las buenas prácticas de la construcción y en el resto de estas especificaciones técnicas:

- Eliminación y disposición final de construcciones y vegetación, en los sitios donde sea necesario.
- Excavación y conformación en los sitios donde se colocará la capa de cimentación.
- Aporte de material, colocación de cama de material granular y compactación de la misma, para que sirva de cimentación a los productos entregables del resto de actividades constructivas.
- Aporte y/o instalación de los segmentos de la tubería debidamente unidos unos a otros y a los tragantes o pozos en los sitios especificados, y colocación de material granular compactado alrededor de la tubería.
- Aporte de materiales y mezcla de los mismos, para proveer el concreto para la construcción del cordón y caño, pozos de registro y tragantes.
- Aporte, doblado y colocación del refuerzo de acero, en la forma y sitios indicados.
- Colado y modelado de concreto para la construcción de cordón y caño, pozos de registro y tragantes.
- Aporte, colocación y fijación de los elementos metálicos de los pozos de registro y tragantes.

1.2 Justificación:

Las estructuras de captación, conducción y disposición final de las aguas pluviales en Santa Ana se encuentran deterioradas en algunos sitios, comprometiendo su funcionamiento y afectando estructuras adyacentes. Ese estado de deterioro se extiende en ocasiones a otros elementos del sistema, como tragantes, tuberías y pozos, por lo que se requiere su sustitución para que los objetivos de este proyecto sean logrados.

1.3 Estudios Preliminares:

Se determinaron las áreas tributarias y se hizo el cálculo del caudal del diseño. Se hizo el levantamiento topográfico. Se determinó el diámetro de las tuberías y las pendientes para la conducción del caudal de diseño.

1.4 Tabla de Cantidades:

CORDÓN Y CAÑO Y AMPLIACIÓN VIAL EN EL CASCO URBANO					
Item	Descripción	Unidades	Cantidad	Unitario	Total
1	Demolición y limpieza	global	€300.000,00		
2	Tubería principal PVC 0,70 m DIA	ml	€110.000,00		
3	Pozo de registro de 1,20 m de diámetro interno	unidad	€850.000,00		
4	Tubería de conexión PVC 0,60 DIA	ml	€100.000,00		
5	Tragante doble	ml	€700.000,00		

6	Cordón y caño tipo pecho de paloma de 0,65 m	ml	€26.500,00		
7	Reacondicionamiento de entradas a las viviendas	global	€899.500,00		
				TOTAL	
CORDÓN Y CAÑO EN EL INVU					
1	Demolición y limpieza	global	€24.132,17		
2	Tubería principal PVC 0,70 m DIA	ml	€60.000,00		
3	Pozo de registro de 1,20 m de diámetro interno	unidad	€850.000,00		
4	Tubería de conexión PVC 0,60 DIA	ml	€100.000,00		
5	Tragante doble	ml	€700.000,00		
6	Cordón y caño tipo pecho de paloma de 0,65 m	ml	€26.500,00		
7	Reacondicionamiento de entradas a las viviendas	global	€300.000,00		
				TOTAL	

La Municipalidad de Santa Ana mantiene la potestad de aumentar, disminuir o eliminar cualquiera de las cantidades indicadas en la tabla inmediatamente anterior, según lo considere necesario, siguiendo las restricciones del marco jurídico vigente. Es responsabilidad del oferente presentarse a la visita previa al sitio del proyecto antes de la presentación de ofertas, para la aclaración de dudas sobre las cantidades, condiciones y trabajos por realizar. Una vez adjudicado el contrato, el contratista no podrá argüir desconocimiento de las condiciones requeridas para el logro de los objetivos. En caso de actividades no previstas, pero que sean necesarias para el proyecto, se deberán solicitar cotizaciones al contratista, acompañada de la justificación y la estructura de precios. Si es necesario, se solicitarán, además, las cotizaciones de los materiales con las que se determinaron los precios unitarios de las actividades cotizadas posteriores a la adjudicación. Las aclaraciones a las consultas presentadas en la visita previa o en el tiempo previo a la presentación de ofertas, serán presentadas al Proceso de Proveeduría de la Municipalidad de Santa Ana para que la distribuya entre los oferentes que hayan presentado la garantía de participación.

2. GENERALIDADES:

2.1 Objetivo:

Estas especificaciones técnicas, forman parte del contrato, y tienen por objetivo complementar a las normas técnicas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, con la denominación

MOPT CR-2010. Ambas normas, junto con los Planos, rigen tanto los aspectos técnicos de la construcción de las obras en que se apliquen, así como los aspectos que promuevan la protección, conservación y minimización del uso de los recursos naturales disponibles. Sin embargo, éstas podrán ser ampliadas por lo comunicado en los anexos que se emitieran durante el proceso de licitación.

2.2 Lenguaje:

El idioma para la comunicación en la presente contratación es el castellano.

Debido a que estas especificaciones técnicas son parte del contrato, utilizan lenguaje imperativo, y deben ser acatadas por ambas partes contratantes.

En aquellas partes donde se indique una labor o condición obligatoria, se entenderá que es responsabilidad del contratista, si no se indica explícitamente.

Cuando se establece como requisito una autorización o aprobación, pero no se indica la procedencia, se debe entender que debe provenir de la inspección designada por la Unidad Técnica.

2.3 Definiciones:

Los siguientes términos definen el significado con el cual serán utilizados en las presentes especificaciones técnicas:

- AASHTO: Se refiere a la Asociación Americana de Oficiales Estatales de Carreteras y Transporte.
- CFIA: Se refiere al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- Contratista: Se refiere a aquella parte del contrato, persona física o jurídica, con personería y capacidad suficiente según corresponda, y que haya sido adjudicatario en firme del respectivo concurso.
- Inspección: Se refiere al profesional en Ingeniería Civil, Arquitectura o Ingeniería en Construcción designada por la Municipalidad de Santa Ana para verificar que la construcción sea realizada de acuerdo a los Planos, las especificaciones técnicas y el contrato.
- Municipalidad: Se refiere a la Municipalidad de Santa Ana.
- Tercero: Se refiere a cualquier persona física o jurídica, pública o privada, ajena a las partes contratantes.
- Unidad Técnica: Se refiere a la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal de Santa Ana.

2.4 Alcances del trabajo:

Los trabajos que se deben realizar han sido previstos para satisfacer el interés público, y el contratista deberá estar motivado por este mismo espíritu, por lo que se espera su participación activa en la determinación y resolución de posibles problemas que afecten la consecución del objetivo final del proyecto, sin que ello implique la necesidad de perjuicio económico para las partes contratantes. Por lo tanto, se parte del presupuesto de buena fé en el actuar de las partes contratantes.

2.4.1 Requisitos del trabajo del contratista:

Este apartado establece requisitos mínimos que debe cumplir el contratista para el cumplimiento de la contratación, de manera segura y amigable con la comunidad y el ambiente.

Materiales, Procedimientos y Equipos:

Nombres de referencia:

Los materiales, maquinaria, equipos, herramientas y procedimientos son descritos con sus nombres comunes y corrientes en su significado técnico o profesional, de acuerdo con las prácticas usuales y

de la mejor calidad. En caso de que deba emplearse en la obra un material para el que no se establecieron especificaciones, se entenderá que se trata calidad media en su clase, en atención a lo dispuesto por los tribunales costarricenses en abundante y reiterada jurisprudencia.

Si por conveniencia técnica, algunos equipos, artículos, materiales y procedimientos son designados por marcas de fábrica o por nombres de catálogos, deberán considerarse como designaciones tipo y no deberá tomarse como una preferencia exclusiva. En estos casos de designación de marca podrán emplearse, con la aprobación previa de la Inspección, materiales que brinden un resultado igual o superior en su desempeño, construcción o acabado. Será responsabilidad del contratista demostrar y convencer a la Inspección de la idoneidad de los cambios propuestos. La Inspección dará prioridad al uso de materiales con características amigables con el ambiente.

Estado de los materiales:

Los materiales deben ser nuevos e idóneos para el cumplimiento de los objetivos de la presente contratación. Todos los materiales estarán sujetos a la aprobación por parte de la Inspección. Si los materiales son instalados antes de ser aprobados, el contratista será responsable por su remoción y su reposición sin cargo adicional para la Municipalidad, si a juicio de la Inspección, el material o el equipo usado no satisface las Especificaciones escritas o los respectivos Planos o croquis constructivos. Debido a que algunos defectos de los materiales pueden estar ocultos durante la aprobación previa a su respectiva utilización, la Inspección podrá posteriormente rechazar todo material que a su criterio esté defectuoso, aunque el mismo haya sido incorporado a la obra. El costo de la reposición de estos materiales, así como del acarreo y los trabajos que involucran cualquier cambio, correrán por entera cuenta del contratista. En el caso de los materiales prefabricados o industrializados, se deberán acatar todas las recomendaciones del fabricante para el transporte, manipulación, colocación y uso de todos los elementos. Igualmente debe acatarse toda recomendación sobre su almacenamiento. Si la Inspección lo considerare necesario, el contratista deberá presentar las certificaciones de calidad, protección y conservación del ambiente.

Almacenamiento:

El contratista será responsable del almacenamiento, vigilancia y mantenimiento de los materiales o equipos, acatando los criterios técnicos, ambientales y procedimientos recomendados para cada tipo de material de manera que se preserven sus características hasta el momento de ser utilizados en la obra. El contratista deberá acatar toda indicación que sobre el particular dicte la Inspección. El material debe ser claramente etiquetado para facilitar su inspección.

No se utilizarán propiedades privadas para estos propósitos sin autorización escrita del propietario del inmueble. En vía pública solamente se podrán utilizar para almacenamiento los sitios aprobados por la inspección y se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad y para compensar la falta de espacio y servicio de la vía.

Obra falsa o temporal:

Todos los encofrados, puntales, anclajes, elementos de construcción, o estructuras de carácter temporal que sean necesarios para la obra serán suministrados por cuenta del contratista y deben tener las características de resistencia, seguridad y servicio tales que garanticen la seguridad de las personas y los bienes de quienes participen en la construcción sin afectar negativamente la calidad del producto entregable final o sus partes.

La Inspección podrá ordenar, siempre que lo juzgue necesario y para el correcto desarrollo de las obras, la remodelación, modificación, refuerzo, cambio o alteración de cualquier obra temporal, usada por el contratista y a costa del mismo. En ese sentido se dará preferencia a la utilización de obra falsa o temporal reutilizable, con el propósito de reducir la producción de residuos sólidos.

Si se utilizan encofrados de madera, esta será nueva, de primera calidad, cumplirá con los estándares ambientales (e.g.: Certificación de Reposición) y se deberá mojar abundantemente antes del vaciado del concreto para que no absorba el agua de la mezcla. Previo a la utilización de los encofrados, el contratista preverá que el tipo de material a utilizar proporcione un acabado uniforme a todas las superficies.

Acarreos y fletes:

Para el transporte de desechos, materiales, maquinaria, equipo, oficinas, cabinas sanitarias y personal, hacia o desde el sitio de construcción, e incluso dentro de la zona de construcción, se deberá utilizar equipo específicamente diseñado para cada necesidad. Deberá cumplir con las normas de seguridad que establezca el marco jurídico y las buenas prácticas de la construcción y el transporte.

Toda vagoneta que transporte materiales dentro y fuera del proyecto deberá utilizar manteados de lona que cubran el material transportado.

2.4.2 Subcontratos:

Para la ejecución de parte de las actividades constructivas, el contratista podrá suscribir contratos, en la forma y cantidad que permite la Ley de Contratación Administrativa y las normas relacionadas. El contratista mantiene la responsabilidad del cumplimiento de todas las actividades objeto de la presente contratación y será el encargado de vigilar que las actividades subcontratadas no interfieran con la labor del contratista o de la Municipalidad. Ninguna subcontratación crea relaciones contractuales con la Municipalidad.

2.4.3 Actividades complementarias:

Organización del contratista:

Personal responsable:

El contratista deberá mantener en sitio un profesional en ingeniería civil, ingeniería de construcción, o arquitectura, debidamente inscrito ante el CFIA, que sea responsable de las obras que se están realizando. También será el encargado de mantener en sitio y en custodia la bitácora del proyecto.

Mano de obra:

El trabajo será hecho por personal calificado y competente. El contratista asumirá la completa responsabilidad sobre las acciones que realice el personal que emplee en las obras.

La Inspección tendrá la facultad de ordenar al contratista la remoción de cualquier empleado de la obra, que a su juicio:

- Se considere incompetente.
- Muestre conductas que pongan en peligro la integridad física de alguna persona o de bienes públicos o privados.
- Ponga en riesgo la calidad de los materiales de construcción, la maquinaria y los entregables finales e intermedios
- Retrasen injustificadamente el desarrollo de las labores de construcción o que impidan las labores de Inspección y control de las obras.

Sitio de trabajo:

Oficinas de campo:

Las instalaciones que requiera el contratista para el desarrollo de las actividades constructivas, tales como oficinas, bodegas, plantas de elaboración, serán provistas por el contratista sin que signifique un costo para la Municipalidad. La instalación de cualquier servicio público y su tramitación es responsabilidad del contratista. Dichas instalaciones deberán respetar las normas sanitarias, de salud ocupacional, ambientales y no deberán ocasionar molestias a los habitantes del sitio de las obras.

Cabinas sanitarias, comedores y baños:

El contratista proporcionará las instalaciones para que su personal pueda realizar labores de limpieza, corporales y de alimentación, en forma segura e higiénica. Para ello deberá de proveer el suministro de agua potable necesario para el consumo y aseo personal de los trabajadores.

Mantendrá como mínimo un inodoro provisional adecuado (cabina sanitaria), situado en el lugar aprobado por la Inspección y lo quitará o reubicará cuando así se requiera. Opcionalmente podrá realizar acuerdos con propietarios de otras instalaciones para los mismos propósitos. El uso de este tipo de instalaciones es obligatorio para todo el personal de la construcción, para protección del medio ambiente y por reglas estipuladas por el Ministerio de Salud.

Limpeza e higiene del área de construcción:

Corresponderá al contratista la correcta eliminación y responsabilidad de los residuos (dentro de los que se incluye tierra, escombros, basura etc.) que se produzcan como subproducto del Proyecto. El pago de los costos de eliminación de desechos corresponde al contratista.

Asimismo, el contratista deberá tomar las medidas adecuadas para la correcta eliminación de los líquidos utilizados en el proceso de construcción, sin que se cause daños a terceros o contaminación del ambiente.

Se deben tomar las medidas necesarias para que los materiales de construcción, equipos y materiales de desecho no sean un obstáculo, inconveniente o peligro para los trabajadores, la Inspección y terceros.

Tránsito y señalización:

En lo posible, el contratista procurará mantener en buen estado las condiciones del camino. Para ello realizará las actividades de mantenimiento que sean necesarias, y evitará dejar excavaciones abiertas, salvo cuando esto sea inevitable, para lo que requerirá colocar los dispositivos de seguridad que adviertan a los usuarios de la vía. Los accesos a las viviendas deben ser mantenidos en buen estado, y si es necesario alterarlos, se proveerán los accesos provisionales de manera que los vehículos de los usuarios puedan ingresar sin sufrir deterioro.

Si las actividades de construcción afectaren el tránsito vehicular, reduciendo la capacidad de la vía, deberán tomar las precauciones necesarias para optimizar el paso y seguridad de vehículos y peatones por medio de señalización adecuada (durante el día y la noche) y personal de control debidamente identificado, equipado y protegido. La responsabilidad por accidentes laborales en el sitio de las obras es del contratista y no de la Municipalidad.

Debe aplicarse riego en los sitios en los que se mantenga material granular o suelo sin cobertura, para procurar que se reduzca al mínimo el levantamiento de polvo por acción del viento o la circulación de vehículos o maquinaria.

Se deben mantener las señales de tránsito existente en su sitio, y sin que se obstaculice su visibilidad. Si es necesario remover o reducir la efectividad de alguna de éstas, deben tomarse las medidas correspondientes para compensar la modificación mientras se desarrollan las actividades constructivas.

Debe mantenerse la circulación por la vía donde se realicen los trabajos, excepto cuando sea estrictamente necesario desviar el tránsito, o cuando sea peligroso para los usuarios mantener el paso por esa zona, por la circulación de maquinaria, excavaciones, apilamientos, transporte y colocación de materiales, o por cualquier otra circunstancia relacionada con esta contratación.

Cuando el contratista reciba de la Unidad Técnica la aprobación para el cierre de vías deberá colocar el personal y señalización necesarios para que el tránsito sea conducido por una ruta alterna de forma segura. El contratista deberá notificar a los habitantes del camino el cierre de la vía y prestar cooperación para que las afectaciones se reduzcan al mínimo. Esto aplica de igual forma si el cierre del camino es parcial.

El contratista debe colocar un rótulo informativo indicando que es un proyecto de la Municipalidad, el monto de la inversión y el nombre de la empresa contratada. Se utilizarán los colores y tipos establecidos como oficiales en la Municipalidad y las dimensiones del rótulo serán de 4,50 m. por 2,50 m.

Cuando sea requerido por las autoridades, cuando lo indique la Unidad Técnica, o cuando lo establezca el cartel, se deberá presentar un plan de manejo de tránsito y se coordinará con las autoridades cantonales y estatales encargadas del tránsito vehicular para cumplir con sus requisitos o para solicitar su colaboración.

Tramitaciones:

El contratista es el encargado de tramitar ante el CFIA la bitácora del proyecto.

El trámite y pago de los permisos provisionales, mínimos y correctos de conexión eléctrica y de agua potable, y cualesquiera otros servicios básicos para la construcción de las obras, deberán ser realizados y pagados por el contratista. El tiempo que se requiera para la realización de los pasos que lleven a la provisión de los servicios básicos forma parte de la obra, por lo que el contratista deberá considerarlo en la programación de las actividades de construcción.

La notificación de afectación de servicios y las solicitudes de reparaciones de los mismos es responsabilidad del contratista.

Limpieza final:

El contratista deberá retirar del sitio en el que se realizan las obras, antes de la recepción final, toda la maquinaria, equipo, herramienta, instalaciones provisionales, materiales sin utilizar, desechos y escombros producto de las actividades de demolición y construcción contratadas, sin causar daños a terceros o a sus bienes, deberá transportar los desechos y depositarlos en un lugar adecuado y autorizado por las instituciones correspondientes del cantón respectivo. Se advierte que en el Cantón de Santa Ana no existe un sitio autorizado para la disposición final de residuos producto de movimientos de suelo, de construcción o demoliciones.

Antes de la entrega de las obras, el contratista deberá proceder a limpiar, desmanchar, pulir y retocar, según sea el caso, para favorecer la estética de los entregables finales y brindar un mejor escenario ambiental. Si después de esta labor de limpieza el acabado no es satisfactorio a juicio de la Inspección, el contratista deberá realizar los cambios necesarios sin que esto signifique pago adicional por parte de la Municipalidad.

2.5 Documentación:

2.5.1 Bitácora:

La obtención de la bitácora del proyecto deberá ser tramitada por el contratista. El profesional responsable de la obra será quien mantenga en resguardo y en sitio la bitácora, y la pondrá a disposición del profesional que designe la Unidad Técnica para la inspección. El contratista será el responsable de entregar al CFIA una vez concluido el proyecto.

2.5.2 Resolución de discrepancias entre los documentos:

Los Planos y las Especificaciones son complementarios. Lo que se indique en uno es vinculante con respecto al otro. En caso de discrepancia real o aparente en los Planos o en las especificaciones técnicas, o entre ambas, el contratista tiene la obligación de someterlas a consulta ante la Unidad Técnica para su debida interpretación o decisión y su decisión será tomada como definitiva.

2.5.3 Administración de cambios:

La Municipalidad se reserva el derecho de hacer cambios en los Planos o en las especificaciones técnicas, con la salvaguarda del equilibrio económico del contrato entre las

partes. Ningún aspecto relacionado con los Planos o las especificaciones técnicas puede ser variado por persona alguna distinta a la designada por la Unidad Técnica de Gestión Vial de la Municipalidad.

Los cambios en las especificaciones técnicas o Ambientales deben constar por escrito en el libro de bitácora del proyecto que la Municipalidad mantendrá en el sitio de la obra bajo custodia del contratista. Los cambios en los sistemas constructivos o en la configuración geométrica de los elementos de la construcción deben ser indicados en los Planos.

Solamente se pueden realizar cambios cuando se determine mediante estudios técnicos y económicos la viabilidad de las obras y la existencia de contenido económico. Se realizarán cambios en las especificaciones técnicas solamente cuando, a juicio de la Inspección:

- Se detecte algún error evidente o comprobable a través de análisis teóricos o pruebas prácticas tal que, de aplicarse las especificaciones técnicas como habían sido establecidas, produciría una reducción en la calidad global o particular del entregable final.
- El cambio produzca un resultado igual o superior en el desempeño global o particular del entregable final.
- Sea necesario corregir una situación imprevista.
- Se deba hacer una mejoría sustantiva de las obras a favor del interés público.
- Se demuestre que la alternativa propuesta es más conveniente, más amigable con el ambiente o con desempeño igual o superior sin que su costo sea mayor.

El contratista no deberá realizar cambios sin contar con la aprobación escrita de la Inspección.

2.6 Inspección de las Obras:

Para la coordinación de las obras, se deberá entregar un programa de trabajos antes de inicio de labores, además de certificaciones de calidad de los materiales y las memorias de cálculo completas de las mezclas de concreto asfáltico e hidráulico.

La Municipalidad de Santa Ana realizará la inspección relacionada con la administración del contrato. Tendrá la potestad de rechazar la mano de obra no calificada y podrá rechazar los procedimientos inadecuados, contaminantes o energéticamente ineficientes, los materiales y aquella parte de la construcción realizada que se considere defectuosa. Los elementos rechazados deberán sustituirse inmediatamente después de recibir la notificación por parte de la Inspección, sin costo adicional para la Municipalidad. Los materiales defectuosos deberán retirarse del sitio de la obra conforme lo indique la Inspección.

El contratista garantizará el libre acceso a la obra y a los sitios donde se almacenen los materiales con el objeto de realizar las inspecciones que se consideren necesarias. Se deberá prestar además, sin costo adicional, todas las facilidades, mano de obra y materiales necesarios para las pruebas técnicas o ambientales que requiera realizar la Inspección. Estas pruebas e inspecciones se efectuarán de tal manera que no atrasen en forma innecesaria la obra. En caso de duda sobre la calidad de los productos entregables resultantes, la Inspección podrá solicitar que se realicen pruebas de laboratorio. Tanto las pruebas de laboratorio como los procedimientos de obtención y traslado de las muestras serán pagados por el contratista.

Las instrucciones emanadas de la Inspección son obligatorias y todos los trabajos deben ser ejecutados de acuerdo con ellas. La Inspección suministrará, con prontitud razonable, todos los dibujos e instrucciones que juzgue necesarios para la correcta ejecución del trabajo, siempre de acuerdo con los documentos del contrato. Sin embargo, La Inspección no está obligada a suministrar al contratista instrucciones de carácter general, comunes y corrientes, sobre la manera de desarrollar

el trabajo, asuntos que serán de la sola competencia del contratista. Las actividades descritas en documentos emitidos por la Inspección no están dadas en forma secuencial, a menos que se indique lo contrario expresamente y por escrito. Será responsabilidad del contratista la programación de las obras para la correcta construcción y el cumplimiento de los plazos establecidos.

2.7 Relaciones y responsabilidades legales:

2.7.1 Cumplimiento del marco jurídico y responsabilidad del contratista:

El contratista está obligado a cumplir con todo el marco normativo vigente, nacional y cantonal, en el desarrollo de las actividades relacionadas con esta contratación.

El contratista es el responsable del sitio de construcción, y de lo que se almacene, apile o se mantenga ahí en resguardo, hasta el momento de entrega del proyecto y sin excluir los periodos de suspensión. Los materiales y trabajos ya realizados o instalados en la obra también están bajo la responsabilidad y vigilancia del contratista durante el mismo periodo de tiempo. El contratista deberá preservar la propiedad pública, los hitos topográficos, sitios históricos, sitios arqueológicos, y evitará hacer daños a la propiedad privada. Si requiere alterar o reparar un hito topográfico, deberá coordinar con la entidad que lo erigió y acatará sus indicaciones. Si se detecta la presencia de restos arqueológicos, deberá suspenderse inmediatamente los trabajos e informarse inmediatamente a la inspección y al Museo Nacional.

Los daños ocasionados a las tuberías, acometidas previstas, o cualquier otro elemento de infraestructura de servicios públicos ocurridos durante el proceso constructivo, deberán ser reparados por el contratista asumiendo las costas correspondientes. En el caso de que la reparación deba ser realizada obligatoriamente por alguna entidad de servicios públicos, el contratista es el responsable por notificar la avería. Los atrasos ocasionados en las actividades de construcción por reparaciones propias o ajenas son responsabilidad del contratista.

El contratista deberá pagar o realizar la reparación de los daños ocasionados al ambiente o a terceros. No se aprobará ninguna factura a partir del momento de detectado el daño ni se considerará concluida la obra, hasta tanto los daños no hayan sido totalmente reparados o resarcidos.

Para evitar o compensar pérdidas, afectaciones o daños y perjuicios en cualquier lugar del proyecto, ya sea que el origen del problema provenga directamente por el contratista o del vandalismo, robo, paso del tráfico público y efectos del clima, deberá realizar las reconstrucciones, reparaciones, reposiciones y lo necesario para reparar el daño.

Deberá colaborar con las instituciones que brinden servicios de emergencia cuando estas así lo requieran. Deberá mantenerse en servicio y sin afectación alguna todos los dispositivos establecidos para la atención de emergencias como hidrantes, sirenas, alarmas, rutas de evacuación y zonas de reunión.

2.7.2 Seguridad y reparación de daños ocasionados a terceros:

Cualquier afectación hacia terceros que sea responsabilidad del contratista deberá ser resuelta por las vías establecidas sin que se requiera la intervención de la Municipalidad y su personal.

2.8 Protección del ambiente:

El objetivo de este apartado es la protección del ambiente, de modo que las actividades de construcción produzcan la menor afectación al espacio físico del proyecto y sus alrededores, y los

ecosistemas que la componen. Se deberán proteger las corrientes de agua, bosques, parques, terrenos públicos, sitios históricos, y las áreas y actividades culturales.

El contratista tiene la obligación de realizar las actividades para el cumplimiento de la presente contratación procurando la mínima afectación al ambiente.

Si ocurre algún evento que produzca deterioro o que se convierta en una amenaza al ambiente, se deberán tomar las siguientes acciones:

- En lo posible, tratar de detener la causa para evitar que aumente la magnitud del evento.
- Notificar de inmediato a las autoridades encargadas de tutelar los bienes afectados.
- Mitigar en lo posible los efectos del evento y seguir las indicaciones de las autoridades respectivas.

La maquinaria provista por el contratista, ya sea propia o contratada, debe cumplir con los niveles requeridos de emisiones y ruido establecidos por la ley.

El contratista deberá establecer una zona para el depósito temporal del escombros, el cual será clasificado para una mejor disposición final.

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar los incendios forestales, y en caso de que se presente, deberá contar con el equipo para la atención primaria del evento.

El contratista deberá evitar que su personal realice actividades de recolección, cacería y consumo de la flora y fauna.

El contratista evitará usar los árboles para la colocación o fijación de clavos, cuerdas, cadenas, cables y para apoyar cualquier estructura. También evitará el apilamiento de material en la base del tronco de los árboles. Solamente se realizará la impermeabilización de las zonas indicadas en los planos.

Se requiere, para la recepción final del proyecto, que el contratista haya retirado y dispuesto las construcciones temporales, los señalamientos y los desechos sólidos o líquidos resultantes generados por el proyecto. Se debe restituir la cubierta vegetal con especies autóctonas.

En caso de que no sea posible la restitución de la zona del proyecto a su condición previa, es responsabilidad del contratista la negociación con las autoridades competentes para la búsqueda de soluciones alternativas o compensatorias.

2.9 Reuniones regulares y específicas:

2.9.1 Reuniones semanales:

Se definirá un día de la semana y una hora para las reuniones de verificación y coordinación entre las partes de este contrato. En esa reunión deberá estar presente el responsable de la obra por parte del contratista y el responsable de la inspección por parte de la Unidad Técnica.

2.9.2 Reunión inicial:

Después de la firma del contrato se realizará una reunión previa a la fecha establecida en el oficio de orden de inicio para el inicio de las obras. En esa reunión se revisará el programa de trabajo del contratista, se verificará si existen dudas con respecto a los planos, las especificaciones técnicas y las actividades constructivas del proyecto. Se verificará el cumplimiento de trámites y requisitos por parte del contratista. Se establecerá en el expediente del proyecto y por medio de minuta de la reunión, quienes serán los responsables de cada una de las partes y los canales de comunicación.

2.9.3 Recepción de la obra:

Una vez concluida la obra, el contratista dará aviso a la Inspección para que se establezca fecha y hora para:

Las pruebas finales de funcionamiento. Consiste en la realización de las pruebas funcionales las cuales forman parte de las actividades de construcción, por lo cual el contratista debe haberlas considerado dentro de la programación de actividades.

La Inspección final detallada. Para ello la Inspección realizará una verificación detallada en la que determinará el estado de la obra y el cumplimiento de lo establecido en los Planos, las especificaciones técnicas y el contrato.

La recepción provisional. En esta se emite un documento de recepción provisional donde se especifican las tareas pendientes de ejecución o corrección que se determinaron en la Inspección final detallada y que deben ser realizadas antes de la recepción definitiva.

La recepción definitiva. Una vez concluidas las actividades pendientes, luego de la recepción provisional, se realiza una verificación final del cumplimiento de lo estipulado en los Planos, las especificaciones técnicas y el contrato. Se levantará un acta que será suscrita por el contratista y por la persona designada por la Dirección de Inversión y Obras, en donde se indicará el estado de la obra y la condición en la que se recibe, sea ésta a plena satisfacción o bajo protesta y cualquier otra observación relativa al cumplimiento de las obligaciones de las partes.

La recepción definitiva de la obra no exime de responsabilidad al contratista por incumplimientos o vicios ocultos.

3. TÉCNICOS:

3.1 Materiales primarios:

3.1.1 Material de relleno para subrasante o nivel de suelo:

Cuando se requiera rellenar depresiones en el terreno con suelo, subyacentes a los materiales de base (encamados), sellos y/o rellenos estructurales, se debe suministrar material granular y tierra fina libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos. Se deben remover todas las partículas de roca y grumos de tierra dura mayores de 75 mm.

3.1.2 Relleno de base (encamados):

Para los encamados de tuberías, el contratista debe proveer material granular libre de exceso de humedad, lodo, raíces, semillas u otros materiales deletéreos y que cumpla con los siguientes requisitos de granulometría:

(1) Material pasando malla 9.5 mm AASHTO T-27 100%

(2) Material pasando malla 75 µm AASHTO T-27 y T11 10% máx

3.1.3 Relleno estructural para cimentaciones:

El material para la cimentación de pozos de registro, tragantes, cabezales cordón y caño deberá material granular libre de exceso de humedad, raíces, semillas u otros materiales deletéreos y deberá cumplir los siguientes lo siguiente:

(1) Material pasando la malla 50 mm 100%

(2) Clasificación suelos AASHTO M-145 A-1 a

(3) Material en ambiente húmedo, material pasando la malla de 75 µm, AASHTO T 27 y T T11 6% máximo

3.1.4 Cemento Portland:

El contratista utilizará cemento Portland que cumpla con las AASHTO y ASTM enlistadas a continuación:

AASHTO	Normas ASTM
<ul style="list-style-type: none"> • M 85 Cemento Portland • T 89 Finura del cemento (por turbidímetro) • T 105 Composición química del cemento • T 106 Resistencia a la compresión del mortero de cemento • T 107 Expansión del cemento en autoclave • T 127 Muestreo del cemento • T 131 Tiempo de fragua (aguja de Vicat) • T 137 Contenido de aire del mortero de cemento • T 153 Finura del cemento (permeámetro) • T 154 Tiempo de fragua (aguja de Gilmore) • T 186 Endurecimiento inicial del cemento 	<ul style="list-style-type: none"> • ASTM C-150 Especificaciones estándar par cemento Portland • C 186 Calor de hidratación del cemento • ASTM C-191 prueba Vicat (deberá estar entre 45 y 375 minutos.) • C 219 Terminología relacionada con el cemento • C 226 Incorporadores de aire en el cemento • C 452 Expansión potencial del mortero de cemento expuesto a la acción de sulfatos • C 465 Proceso de adición de aire incorporado • C 563 Determinación de la cantidad óptima de SO₃ en el cemento

Para el uso de otro tipo de cemento, el contratista será el responsable de demostrar ante la Unidad Técnica la equivalencia en resistencia, durabilidad, trabajabilidad y costo.

Hasta el momento de la mezcla, el cemento deberá estar almacenado en empaques nuevos y cerrados.

3.1.5 Agregado fino:

El contratista proveerá el agregado fino para mezclas de concreto que deberá cumplir con la norma AASHTO M 6, agregado fino para concreto Portland. El agregado fino podrá estar constituido por partículas naturales o una mezcla de estas con materiales triturados, siempre que estos últimos no superen el 30 % de la mezcla de ambas. Las partículas que conformen el agregado fino deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas deleznable, de raíces y de restos vegetales. El agregado fino deberá estar libre de partículas que afecten el acero y el concreto. El agregado fino no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros más allá de los límites permitidos, cuando sea incorporado a la mezcla.

Granulometría del agregado fino:

El contratista proveerá un agregado fino con tamaños de partículas que cumplan con la siguiente tabla:

Malla estándar [N°]	Pasando, según normas AASHTO T 11 y T 27 [%]
9.5 mm	100

4	95-100
8	80-100
16	50-85
30	25-60
50	10-30
100	2-10

Parámetros:

El contratista proveerá un agregado fino que cumpla con los parámetros especificados en la siguiente tabla:

Prueba	Especificación
Módulo de finura	Entre 2,3 y 3,1
Pasando la malla de 75 m, AASHTO T 11	3 %
Durabilidad (5 ciclos)	10% máximo SO ₄ Na ₂ 15% máximo SO ₄ Mg
Equivalente de arena, AASHTO T 175	Mínimo 75 %

Sustancias deletéreas, deleznales o perjudiciales:

El contratista proveerá agregado fino que respete los límites para las sustancias deletéreas, deleznales o perjudiciales se indican en la siguiente tabla:

Sustancia	Porcentaje en peso [%]
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	≤ 3%
Carbón y lignito	≤ 1%
Finos que pasan la malla no. 200:	≤ 4.0%
Otras sustancias perjudiciales	≤ 1.0%

3.1.6 Agregado grueso:

El contratista proveerá el agregado grueso para mezclas de concreto que deberá cumplir con la norma AASHTO M 80, agregado grueso para concreto Portland. El agregado grueso podrá estar constituido cantos rodados, roca triturada o mezclas que satisfagan los valores especificados. Las partículas que conformen el agregado grueso deberán ser limpias, duras, resistentes, sanas, estables, libres de películas deleznales, de raíces y de restos vegetales y no contendrán cantidades excesivas de partículas que tengan forma de laja o de aguja. El agregado grueso deberá estar libre de partículas que afecten el acero y el concreto. El

agregado grueso no deberá incrementar el contenido de sulfatos y cloruros más allá de los límites permitidos, cuando sea incorporado a la mezcla.

Parámetros:

El contratista proveerá un agregado fino que cumpla con los parámetros especificados en la siguiente tabla:

Prueba	Especificación
Durabilidad (5 ciclos)	12% máximo SO_4Na_2
	18% máximo SO_4Mg

Granulometría del agregado grueso:

El contratista proveerá un agregado grueso con tamaños de partículas que cumplan con Tabla I de la especificación AASHTO M 43.

Sustancias deletéreas, deleznales o perjudiciales:

El contratista proveerá agregado grueso que respete los límites para las sustancias deletéreas, deleznales o perjudiciales se indican en la siguiente tabla:

Sustancia	Porcentaje en peso [%]
Partículas desmenuzables y terrones de arcilla	≤ 3%
Carbón y lignito	≤ 0.5%
Finos que pasan la malla no. 200:	≤ 1.0%
Desgaste en la máquina Los Ángeles	≤ 50.0%

3.1.7 Material de curado:

El contratista utilizará líquidos de cura de color claro, excepto cuando utilice agua, y deberá cumplir con los requisitos de la norma ASTM C 171. La membrana de curado a emplear estará compuesta por agua y parafina de pigmentación blanca. El material de curado no debe manchar o desteñir el concreto.

3.1.8 Aditivos :

Aditivos inclusores de aire:

El contratista utilizará aditivos inclusores de aires que cumplan con la norma AASHTO M 154.

Aditivos químicos:

Si el contratista utiliza aditivos reductores de agua, retardadores de fragua, aceleradores de fragua, o combinación de ellos (siempre que sea verificada su compatibilidad por documentación escrita del fabricante), deberán cumplir con la norma AASHTO M 194. El contratista no debe usar aceleradores de cloruro.

3.1.9 Material de relleno de juntas en concreto:

Relleno de espuma:

El contratista proveerá material de relleno de juntas de concreto hidráulico de espuma con resistencia a la compresión no menor de 70 kilopascales.

Silicón de módulo bajo:

El contratista proveerá material de relleno a base de silicón que cumpla con los parámetros de la siguiente tabla:

Propiedad	Valor
Elongación	500 % mínimo
Elongación última	1200 [%]
Razón de extrusión	75 a 250 [g/min]
Tiempo libre de liga	20 a 75 [min]
Peso específico ASTM D 792, método A	1.010 a 1.515
Dureza con durómetro, ademe A, ASTM D 2240	10 a 25
Resistencia a esfuerzos de tensión (150 % de elongación) ASTM D 412	520 kiloPascuales máximo
Adhesión	9 kg con menos de 75 % de falla cohesiva
Tiempo transcurrido desde su fabricación	6 meses máximo

3.1.10 Agua:

El contratista utilizará agua potable de acuerdo a la norma AASHTO M 157 y T 26 para la elaboración de pasta, mortero o concreto de cemento Portland. El agua utilizada en la mezcla del concreto deberá estar libre de grasa o aceites, de materias orgánicas (especialmente carbohidratos), álcalis, ácidos o impurezas que puedan afectar negativamente la resistencia y propiedades físicas del concreto y del acero de refuerzo.

3.1.11 Acero de refuerzo:

Para el refuerzo del concreto se utilizarán varillas deformadas de acero grado 40 con límite de fluencia mínimo de 2800kgf/cm². La preparación, corte, recubrimiento, formación de ganchos, longitudes de desarrollo y colocación de las varillas se realizará de acuerdo a lo recomendado por el ACI-318. Las varillas serán sujetadas firmemente y mantenidas en posición con ataduras de alambre negro calibre N° 16 para evitar que sean desplazadas durante el colado y vibrado del concreto. El recubrimiento especificado entre varillas y el encofrado será garantizado por medio de la colocación de separadores de concreto cilíndricos o cúbicos con la resistencia indicada en estas Especificaciones. No se permite el uso de separadores de varilla, roca, ladrillo, porciones de bloques de concreto u otro similar. Antes de proceder al colado del concreto, la Inspección debe verificar la correcta disposición de las varillas.

3.2 Materiales manufacturados:

3.2.1 Concreto:

Descripción: El contratista proporcionará los materiales y los mezclará en planta los componentes por medios mecánicos, de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas, para proveer el concreto u hormigón de cemento hidráulico.

Composición:

El concreto utilizado por el contratista en las obras de la presente contratación debe ser de acuerdo a la siguiente tabla:

Composición del concreto.

Propiedad	Unidades	Especificación
Contenido mínimo de cemento	Kg/cm ³	362
Máxima relación agua/cemento	-	0.49
Revenimiento máximo	mm	125
Mínimo contenido de aire	%	4
Tamaño del agregado grueso	mm	AASHTO M 43 100% pasando la malla 37.5 mm
Resistencia mínima al esfuerzo de compresión	Mpa	25

Resistencia:

El concreto con el que se construirá la losa deberá presentar una resistencia a la compresión a los 28 días de 25 MPa (250 kgf/cm²).

Materiales constituyentes del concreto:

El contratista utilizará cemento, agregado grueso, agregado fino y agua. El contratista podrá utilizar aditivos, previa autorización de la Unidad Técnica.

Características del concreto endurecido:

La resistencia del concreto colocado será determinada por medio de cilindros de 15 centímetros de diámetro y 30 centímetros de alto, a los 28 días después de mezclado, de acuerdo con la norma ASTM C-39.

La Inspección podrá solicitar cuando, lo considere conveniente, copias escritas de los diseños de mezcla empleados en la fabricación del concreto.

3.3 Actividades de construcción:

Construcción de dispositivos de control de erosión:

El contratista proveerá los materiales y construirá los dispositivos que mitiguen los efectos erosivos y la sedimentación ocasionados por la escorrentía superficial del agua antes de las labores de limpieza y excavación. Es responsabilidad del contratista determinar los sitios donde se requiera la utilización de los dispositivos de control de erosión. El contratista será responsable por daños ocasionados por

la no previsión y aporte de los dispositivos de control de erosión. El contratista deberá realizar las acciones correctivas necesarias y la reparación de los daños ocasionados por la erosión y la sedimentación.

El contratista utilizará barreras de filtración para permitir el paso del agua y retener los materiales suspendidos y mezclados en el agua. Serán construidos con materiales no contaminantes y deberán tener la resistencia para resistir los eventos de escorrentía sin destruirse.

El contratista utilizará trampas y estanques para la retención de sedimentos cuando no sea suficiente el uso de barreras de filtración.

En los sitios donde se requiera la reducción de la energía cinética de la corriente, el contratista proveerá escolleras construidas con geotextiles o con rocas. Si la escollera es rocosa, deberá formarse una superficie densa que evite la migración de las rocas por arrastre del agua. Cuando se utilicen geotextiles, estos deberán estar debidamente anclados, a espacios regulares, para evitar que el movimiento o la acción del agua produzcan daños por fatiga del tejido.

Si se requiere realizar labores de excavación con conducción de agua que atraviesen rutas de circulación vehicular, el contratista proveerá los dispositivos temporales o permanentes, como tuberías o plataformas, para que se pueda circular de manera cómoda y segura por encima de la excavación.

Si el contratista requiere variar algún curso artificial de agua, construirá los desvíos de agua de forma segura y eficiente. El contratista utilizará aquellos medios que permitan que el área por donde se direccionó temporalmente el fluido, sea restaurada a su condición original una vez terminada su función. Podrán utilizarse canales, tuberías, bombas, sacos de arena u otros métodos, pero es responsabilidad única del contratista cualquier lesión o daño ocasionado por el desvío.

3.3.1 Limpieza y desmonte:

El contratista retirará la vegetación y los desechos en las áreas indicadas en los planos o donde lo indique la inspección. Los materiales eliminados serán llevados a un botadero debidamente autorizado, fuera del cantón de Santa Ana. En dónde lo indique la inspección se reservará parte de la vegetación para el proceso final de restauración.

Si se requiere la corta de árboles, la realizará el contratista respetando la normativa nacional y cantonal. Es responsabilidad del contratista la coordinación con las autoridades respectivas. Se deberá desenraizar hasta una profundidad que garantice que no habrá afectación en el funcionamiento estructural de las construcciones y que no se producirá un rebrote de la vegetación eliminada.

3.3.2 Trazado:

Una vez realizada la limpieza inicial del terreno, se fijarán puntos de referencia topográfica para la demarcación, alineamiento y nivelación de las obras por ejecutar (mediante el uso de estacas, niveletas, hitos, etc.). Después de que estas referencias sean aprobadas por la Inspección, no podrán ser variadas, removidas o alteradas. El Contratista tomará las precauciones para que estas referencias no sean alteradas por el movimiento de los trabajadores y de las máquinas.

3.3.3 Demoliciones y eliminación de obstáculos:

El contratista deberá eliminar las construcciones y obstáculos existentes en la zona de construcción (tales como tuberías en desuso, aceras, vallas, basureros), de manera segura y

procurando el menor daño a las zonas circundantes. Será responsabilidad del contratista reconstruir las aceras cumpliendo con la Ley 7600 y los lineamientos de la Municipalidad.

El contratista proveerá los medios para que se mantenga el funcionamiento normal de las edificaciones y que los servicios sean provistos de la misma forma que se hacía antes de la demolición. El contratista colocará material para el ingreso de los vehículos a las propiedades, cuanto esto sea razonablemente posible.

No se realizarán demoliciones de estructuras que sirvan de apoyo a las construcciones cercanas o a dispositivos para la provisión de servicios de empresas públicas o privadas.

Los materiales resultantes de las actividades de demolición y eliminación de obstáculos deberán ser llevados de inmediato a su sitio de disposición final en un botadero autorizado, fuera del cantón de Santa Ana.

3.3.4 Excavación para obras menores:

Para la colocación de los rellenos de cimentación, el contratista realizará las excavaciones en el terreno hasta los niveles establecidos en planos o indicados por la inspección de la Unidad Técnica. El Contratista deberá contar con la maquinaria propia, suficiente y adecuada para realizar estas actividades. Las excavaciones y movimientos de suelo deben ser detenidos cuando no se obtengan resultados satisfactorios por motivo de lluvia u otros factores externos. Deberá mantenerse las excavaciones secas y en condiciones óptimas de limpieza para la colocación de materiales de relleno o sustitución. Las trincheras tendrán el ancho indicado en planos, en estas especificaciones técnicas o en lo recomendado por los fabricantes. Si existe diferencia de criterios, la decisión final la tomará la Unidad Técnica. Las paredes de las excavaciones deberán ser verticales, y si exceden de un metro de altura se deberán tomar las previsiones de seguridad recomendadas en el código de cimentaciones, como el uso de tablestacados.

El material obtenido de la excavación que no sea apto para relleno o que no pueda ser utilizado en el proyecto, será llevado por el contratista hasta el sitio de disposición final fuera del cantón de Santa Ana.

3.3.5 Relleno:

El contratista proveerá el material de relleno, lo colocará, esparcirá y compactará en capas con un máximo de 15 centímetros de espesor y lo compactará para proveer una superficie según las indicaciones de los planos y las emanadas por la Unidad Técnica. El tipo de material usado dependerá de la construcción que será colocada encima.

Se realizará primero el relleno de subrasante y nivel de suelo. Posteriormente se colocará, según el tipo de actividad constructiva:

- la subbase (en estructuras de pavimento),
- el encamado (si sobre éste se va a colocar una tubería),
- el relleno estructural para cimentaciones (en cordones, pozos, cabezales y tragantes).

No se podrán realizar rellenos que estén en contacto con concreto que tenga menos de 7 días de haber sido colado.

3.3.6 Compactación:

El contratista proveerá el material de relleno adecuado, con el contenido de humedad óptima determinado por medio de la norma AASHTO T 99, método C. El contratista aplicará la energía de compactación con maquinaria y equipo adecuado para alcanzar de manera efectiva el 95 % de compactación o densidad determinado por medio de la prueba AASHTO T 238 y AASHTO T 239 u otros procedimientos aprobados.

3.3.7 Colocación de encofrados:

El contratista diseñará, construirá y colocará los encofrados, libres de deformaciones, pandeos, alabeos. La presión del concreto para el diseño de los encofrados debe considerarse igual a la de un líquido con peso específico de 2400 kilogramos por metro cúbico.

El contratista utilizará material desmoldante en las superficies de los encofrados que estarán en contacto con el concreto para evitar daños durante el proceso de remoción.

3.3.8 Colado de concreto:

El contratista humedecerá los encofrados y el material de base antes de colar el concreto, en cantidades que no varíen significativamente la relación agua cemento.

De preferencia, el concreto será colado todo a la vez. Cuando esto no sea posible se preverá una junta de construcción adecuada. Cuando la superficie esté endurecida, se utilizarán los aditivos necesarios para garantizar la adherencia del concreto fresco adicional.

Si el concreto es reforzado con acero, el contratista deberá colocar las armaduras con anterioridad al colado.

El contratista tomará las previsiones para evitar la segregación del concreto. Entre otras precauciones, el contratista deberá evitar que el concreto sea colocado en caídas libres de alturas superiores a 0,80 centímetros.

El contratista aplicará vibración para consolidar el concreto y obtener la mayor densidad del material colocado. No se aceptarán coladas con espacios visibles entre las partículas de mayor tamaño del agregado grueso (hormigueros).

Se protegerá el concreto recién colado de la acción de agentes externos que puedan afectar su superficie o producir agrietamientos o daños mayores, incluyendo el sol, el viento, altas temperaturas, animales, personas o vehículos.

Curado del Concreto:

El contratista agregará agua para mantener la humedad luego de desaparecida la humedad libre o después de tres horas de realizado el colado, y al menos durante 7 días posteriores. Si se utilizan acelerantes de fragua se podrá reducir el tiempo de curado hasta al menos 3 días.

Siempre que sea posible el contratista agregará el agua por medio de inundación con agua, de iguales características a la utilizada en la mezcla.

El contrasta podrá utilizar otros medios de curado que apruebe por escrito previamente la Unidad Técnica.

Método de curado con encofrados:

El contratista podrá utilizar este método en colados de concreto en encofrados, manteniendo los mismos sin retirar y sin aflojar hasta un mínimo de 7 días o hasta 3 días si se utilizan aditivos acelerantes de fragua. Las superficies que no estén cubiertas por los encofrados deberán ser curadas con cualquiera de los otros métodos.

Método de curado con agua:

El contratista mantendrá las superficies expuestas al aire continuamente húmedas, con aspersión o cobertura con un material adecuado. Luego de colocado el material, se cubrirá para evitar la pérdida de humedad del concreto. El material de cobertura deberá traslaparse con la lámina adyacente al menos 150 milímetros y se sellarán las juntas con cinta a presión, goma o cualquier otro método que garantice que no habrá corrimiento ni acción perjudicial de la precipitación. En caso de falla del método de fijación o daño al material, deberá ser repuesto de forma inmediata.

Método de curado con membranas:

El contratista podrá utilizar membranas líquidas en las superficies expuestas del concreto, siempre que no se requiera un acabado posterior del concreto. El contratista se abstendrá de usar este método en las juntas de construcción, a menos que sea retirado posteriormente con soplador de arena.

El contratista utilizará una membrana líquida tipo dos, con pigmento blanco, en las superficies no visibles y compuestos claros de tipo 1 o 1-D para las otras superficies expuestas.

El contratista mezclará las disoluciones de membrana líquida de cura antes de usarlas y se proveerá de agitación durante la aplicación.

La proporción mínima de aplicación será de 0,25 litros por metro cuadrado, en el número de aplicaciones necesarias para una cobertura completa. El tiempo entre aplicaciones deberá ser menor de 30 minutos. Si ocurre algún daño en la capa durante el periodo de curado, se aplicará otra nueva capa inmediatamente sobre las áreas dañadas.

3.3.9 Construcción del cordón y caño:

Descripción:

El contratista proveerá los materiales, realizará las tareas previas requeridas, colocará y curará el concreto para formar un cordón de caño de 65 cm, cuya sección transversal tendrá la forma pecho de paloma.

Requerimientos:

El contratista construirá los dispositivos de control de erosión, limpiará, desmontará, demolerá, eliminará los obstáculos, realizará las excavaciones, rellenará con material para lograr el nivel de suelo, colocará el relleno estructural y producirá concreto, todo según estas especificaciones técnicas.

Construcción:

El contratista usará preferiblemente equipo mecanizado, autopropulsado y controlado por computadora para colar el concreto y preformar el cordón y caño. De no contar con este tipo de equipo, podrá utilizar encofrados. Los encofrados deberán contener el concreto en toda su altura y únicamente dejarán al descubierto la superficie superior. Si los radios de curva del cordón son inferiores a 90 metros, deberá usar encofrados curvos. El contratista colocará los encofrados, debidamente unidos entre sí y para moldar el concreto en los niveles y formas establecidos en planos, en las especificaciones técnicas o aquellas indicadas por la Unidad Técnica. Los encofrados deberán permanecer inalterados y en su sitio al menos 24 horas, o hasta que el concreto haya fraguado lo suficiente para ser removidos sin dañar el cordón. Se le dará acabado a la superficie expuesta del concreto, en forma liza y pareja con llaneta de madera y se terminará con cepillo de cerdas duras paralelamente al eje longitudinal del cordón, con pasadas adyacentes y ligeramente traslapadas. Las orillas de los bordes y juntas serán formadas con herramienta de acabado.

Juntas de construcción:

Se construirán separaciones 3 milímetros de espesor, entre secciones del cordón y caño de 3 metros de largo. La profundidad de la separación deberá ser al menos de un tercio (1/3) del espesor del concreto, transversalmente a su eje longitudinal, para todas las direcciones que puedan ser consideradas.

Construcción de tubería:

Descripción:

El contratista proveerá los materiales (excepto que se indique lo contrario en la tabla de cantidades), realizará las tareas previas requeridas, colocará y construirá una tubería entre los tragantes y los pozos de inspección, o entre pozos de inspección, por medio de la unión de tubos individuales de PVC para conducir el agua proveniente de los tragantes.

Requerimientos:

El contratista construirá los dispositivos de control de erosión, limpiará, desmontará, demolerá, eliminará los obstáculos, realizará las excavaciones, rellenará con material para lograr el nivel de suelo y colocará el relleno de base (encamado), todo según estas especificaciones técnicas.

Materiales:

El material de los tubos que formarán el alcantarillado pluvial será de PVC y deberá resistir las solicitaciones de carga impuestas por el tránsito vehicular y el relleno o recubrimiento.

Construcción:

La tubería será construida introduciendo el macho en la campana del tubo ya colocado. La instalación de los tubos deberá iniciarse por el extremo “aguas abajo” de la tubería. La campana de cada tubo debe quedar en la dirección “aguas arriba” del conducto. La tubería se colocará en la excavación realizada para tales propósitos, descansando sobre un asiento o cama de lastre compactado, homogénea a lo largo y ancho, con un espesor mínimo de 20 centímetros. El alineamiento del asiento o cama de la tubería deberá ajustarse a los alineamientos indicados en Planos o a los indicados por el topógrafo de la Municipalidad. Cualquier tubo que no quede correctamente alineado, por colocación defectuosa o asentamiento, deberá ser removido y vuelto a colocar correctamente a costas del Contratista. Se debe garantizar la unión completa y hermética entre tubos, de manera que no se produzcan escapes del líquido que puedan producir socavamientos del encamado. El material de relleno a ambos lados de la tubería y arriba de ésta deberá ser lastre compactado con las características establecidas en estas Especificaciones hasta alcanzar el nivel superior del terreno. Se debe colocar una cinta amarilla de precaución sobre la capa de lastre compactada 30 centímetros arriba del nivel de corona de la tubería para que sirva de aviso ante excavaciones futuras.

3.3.10 Construcción de pozo de registro:

Descripción:

El contratista proveerá los materiales, realizará las tareas previas requeridas, colocará y curará el concreto para construir los pozos de inspección que servirán de conexión entre los segmentos de tubería, para recolectar el agua proveniente de los tragantes y para permitir el acceso al personal para labores de limpieza de la tubería.

Requerimientos:

El contratista construirá los dispositivos de control de erosión, limpiará, desmontará, demolerá, eliminará los obstáculos, realizará las excavaciones, rellenará con material para lograr el nivel de suelo, colocará el relleno estructural y producirá concreto, todo según estas especificaciones técnicas.

Materiales:

Las paredes de cada pozo serán construidas con concreto sin refuerzo. La losa de fondo y la losa superior de los pozos de inspección serán construidos con concreto reforzado. La tapa de acceso y el aro de apoyo serán de hierro fundido.

Construcción:

El Contratista realizará todas las obras necesarias para conectar la tubería y tragantes construidos a los pozos existentes o a los pozos nuevos asegurando el correcto funcionamiento del sistema. Los tubos colocados con ese propósito deben cumplir con lo indicado en estas Especificaciones con respecto a la tubería.

La ubicación, el nivel de fondo, el nivel de los tubos de entrada y salida será el indicado en los Planos. El nivel superior de la tapa deberá tener el mismo de la superficie de rodamiento del pavimento.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interno de 1.20 metros. Cada pozo de registro incluirá la tapa con su respectivo collar de apoyo que estará fija al pozo mediante una cadena eslabonada y un pin con suficiente longitud para que pueda ser removida y trasladada al menos un metro de distancia. Las paredes de cada pozo de registro tendrán un espesor mínimo de 20 centímetros y serán construidas con concreto. Para contener el concreto colado fresco y darle la forma indicada, se utilizarán encofrados internos y externos que deben permanecer en su sitio al menos durante 3 días naturales posteriores al colado del material (Se podrá reducir el tiempo de permanencia de los encofrados con acelerantes de fragua y moldes especiales).

El tope de cada pozo se dejará lo suficientemente bajo para que permita cualquier ajuste del marco y la tapa con el nivel del pavimento mediante el uso de mortero de pega. Todos los pozos incluirán escalones que faciliten el ingreso de una persona hasta el nivel inferior del pozo, con las dimensiones y características indicadas en los Planos. La base de cada pozo y la losa superior serán construidas con concreto reforzado con varillas de acero deformada # 3 @ 20 y 10 centímetros respectivamente, terminadas en gancho estándar, totalmente embebidas en el concreto, colocada en dos direcciones ortogonales, a nivel y de acuerdo a los Planos. La base tendrá una profundidad mínima de 20 centímetros debajo de la cara inferior del tubo.

3.3.11 Construcción de tragante:

Se construirán tragantes por el Contratista para captar el agua conducida por el cordón y caño y conectarla con los pozos de registro.

Descripción:

El contratista proveerá los materiales, realizará las tareas previas requeridas, colocará y curará el concreto para formar un cordón de caño de 65 cm, cuya sección transversal tendrá la forma pecho de paloma.

Requerimientos:

El contratista construirá los dispositivos de control de erosión, limpiará, desmontará, demolerá, eliminará los obstáculos, realizará las excavaciones, rellenará con material para lograr el nivel de suelo, colocará el relleno estructural y producirá concreto, todo según estas especificaciones técnicas.

Materiales:

El fondo, tapa y las paredes de los tragantes serán construidos con concreto reforzado con varillas de acero deformadas. Las parrillas y los collares de apoyo serán de hierro fundido.

Construcción:

Los tragantes serán construidos según las ubicaciones y el diseño indicados en los Planos. Cada tragante deberá ser construido de manera que el nivel final de la boca del sumidero forme una superficie continua con la capa de rodamiento del pavimento y de la cuneta del cordón. La superficie del fondo del tragante deberá tener un porcentaje de pendiente del 4 % en dirección hacia el tubo de salida. Cada tragante debe incluir dos collares de apoyo con sus respectivas parrillas. Cada parrilla deberá estar unida a cada collar por medio de una cadena soldada a ambos. La soldadura de la

cadena deberá ser realizada con anterioridad a su colocación. La cadena no debe impedir que se pueda desmontar la parrilla para realizar labores de limpieza en el tragante.