

VºBº
Asesoría Legal
03-11-16



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

CONTRATACION DIRECTA
NO. 2016CD-000052-01

**“SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE
CORDON, CAÑO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN
CALIENTE DE CALLE SAN MARCOS, ETAPA IV, CON
RESPONSABILIDAD AMBIENTAL”**

Visita de Pre-oferta:
Martes 08 de noviembre, 2016
Hora: 09:00 am

Apertura de Ofertas:
Viernes 11 de noviembre, 2016
Hora: 09:00 am

2016



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

TABLA DE CONTENIDO

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

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

30. AUTORIZACIONES	14
31. DAÑOS	15
32. VICIOS OCULTOS.....	15
II. ESPECIFICACIONES TECNICAS	15
CONTRATACION DIRECTA NO. 2016CD-000052-01	15
1. CANTIDADES Y DESCRIPCION DEL PROYECTO	15
1.1. Descripción del proyecto.....	15
1.2. Tabla de cantidades.....	16
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	17
2.1. Definiciones.....	17
2.2. Objetivo.....	17
2.3. Descripción de las actividades de colocación y construcción	17
2.5. Tubería PVC reforzada	22
2.6. GENERALIDADES.....	26
2.7. Dimensiones	28
2.8. Limpieza y eliminación de maleza.....	28
2.9. Acarreos.....	29
2.10. Conformación de la sub-rasante	29
3.1. Aspectos generales.....	41
3.2. Arena	41
3.3. Piedra.....	41
3.4. Cemento.....	41
3.5. Agua de amasado	41
3.6. Concreto.....	41
III. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES.....	43
1. GENERALIDADES	43
1.1. Objetivo:	43
1.2. Definiciones:	43
1.3. Alcance:	43
1.4. Resolución de discrepancias entre los documentos:	43
1.5. Administración de cambios:	44
1.6. Inspección de las Obras:	44
1.7. Materiales, procedimientos y equipos:	44
1.8. Obra falsa o temporal:	44
1.9. Limpieza e higiene del área de construcción:	44
1.10. Limpieza final:	44
1.11. Seguridad y reparación de daños ocasionados a terceros:	45

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

CONTRATACION DIRECTA NO. 2016CD-000052-01

“SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CORDON, CAÑO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE DE CALLE SAN MARCOS, ETAPA IV, CON RESPONSABILIDAD AMBIENTAL”

La Municipalidad de Santa Ana, recibirá ofertas hasta las **09:00 am del viernes 11 de noviembre, 2016**, para el proyecto de construcción de estructura de pavimento con asfalto contempla alcantarillado pluvial, cordón y caño, desde el estacionamiento **0+230 m hasta 0+330 m**, se deberá conectar al pozo y tubería existente (ø600mm PVC)

Se realizará una única **visita obligatoria** de pre oferta, programada para el día **martes 08 de noviembre, 2016, a las 09:00 am**, saliendo del Edificio Municipal. **Se solicita puntualidad**

La documentación para este proceso de contratación la pueden obtener en el Departamento de Proveeduría de la Municipalidad, solicitarla al correo Karla.guerrero@santaana.go.cr ó descargarla de la página web: www.santaana.go.cr , sección transparencia, procesos de compra.

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 karla.guerrero@santaana.go.cr, dirigido a Karla Guerrero Mora, quien además será la encargada de tramitar todo lo relacionado con la contratación.

El contenido presupuestario para la presente contratación se encuentra bajo la partida presupuestaria 03.02.06.05.02.02 con un disponible de **¢23.715.760,00**.

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, entrerrenglonaduras 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

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

CONTRATACION DIRECTA NO. 2016CD-000052-01

“SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CORDON, CAÑO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE DE CALLE SAN MARCOS, ETAPA IV, CON RESPOSABILIDAD AMBIENTAL”

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:

Cada oferta deberá ser acompañada de un original, una copia debidamente firmada en papel común, y una copia en digital. Éstas deben contener todos los documentos del original, con el índice respectivo y debidamente foliada.

3. VIGENCIA DE LA OFERTA:

El plazo de vigencia de la oferta será de 30 días calendario 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.

4. COTIZACIONES:

- 4.1. 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.
- 4.2. 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.
- 4.3. 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.

5. FORMA DE PAGO:

- 5.1. 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.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

5.2. Los pagos se efectuarán en colones costarricenses.

5.3. Toda factura por avance de obra deberá estar debidamente timbrada.

6. 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.

7. 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.

1. 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.

8. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO:

Por un monto del 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.

9. 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.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

10. 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 ₡1.000,00 (Mil colones exactos) 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.

11. DECLARACIONES JURADAS:

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

- 11.1. Encontrarse al día con los impuestos nacionales.
- 11.2. Que no le afectan las causales de prohibición dispuestas en los artículos 22 y 22 bis de la Ley de Contratación Administrativa.
- 11.3. 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 al 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.
- 11.4. 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.
- 11.5. Certificación emitida por el INS de encontrarse al día en el pago del seguro obligatorio por riesgo laboral.
- 11.6. Certificación del CFIA de la constructora y del ingeniero a cargo del proyecto. En el caso de ofertar como persona física, solamente deberá presentar la del ingeniero a cargo.

12. PLAZO PARA ADJUDICAR:

La Municipalidad tendrá un plazo no mayor a 10 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.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

13. 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 este 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:

13.1. 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:

$$\frac{\text{Menor precio ofrecido} * 90 \text{ puntos}}{\text{Precio a evaluar}}$$

13.2. Experiencia del oferente: 10 Puntos

Por concepto de experiencia se otorgaran puntos, de acuerdo a la cantidad de proyectos iguales y/o similares que haya ejecutado el oferente, según el siguiente cuadro:

FACTOR PUNTOS	# DE PROYECTOS SIMILARES
10	10 o más
8	7-9
5	4-6
2	1-3

Criterios a evaluar para los proyectos iguales y/o similares:

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

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 y cantidades similares a las solicitadas en la presente Licitación.

13.3. 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.

Criterios de Desempate:

En caso de presentarse empate en la calificación total de varias ofertas, se utilizará como criterio para el desempate el puntaje mayor en los criterios de evaluación de manera independiente y de acuerdo con el siguiente orden de jerarquía:

- I. PRECIO
- II. EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Se considerará empate cuando la diferencia aritmética entre la oferta de mayor puntaje total y otras, sea menor o igual a tres (3) puntos.

14. PLAZO DE ENTREGA:

La administración ha estimado un plazo de 30 días calendario 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.

15. 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		



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

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

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

(2) Los costos indirectos se dividen en Administración y otros gastos administrativos

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.

16. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

16.1. 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.

16.2. 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.**

16.3. 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.

17. RESPONSABLE DE LA OBRA:

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



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

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 municipal 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.

18. 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 municipal 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.

19. 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.

20. 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.

21. ORDEN DE INICIO

El encargado del proyecto, Ing. Eduardo Fallas, será el encargado de emitir la orden de inicio al contratista.

De no iniciarse las obras en esa fecha, sin que medie debida justificación y su correspondiente visto bueno por parte del encargado de cementerios, se procederá al cobro de multas por

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

atraso de inicio con un monto igual a tres colones por cada mil adjudicados, por cada día natural de atraso.

22. AJUSTE DE PRECIOS:

A la empresa favorecida con esta licitación 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.

Nota: Este proyecto no incluye costos por concepto de Insumos Específicos.

23. EXTRAS Y MODIFICACIONES:

Como se indica en el cartel de licitación, 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 de la Dirección de Inversiones y Obras y/o del Concejo Municipal según corresponda.

24. 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.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

25. 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.

26. 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.

27. 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.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

28. 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:

- 28.1. 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.
- 28.2. 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.
- 28.3. Los honorarios del árbitro serán cubiertos conjuntamente por la Municipalidad y el Contratista por partes iguales.

29. 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.

30. 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

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

realizar los trabajos, será motivo de descalificación de la oferta y no será tomada en cuenta dentro del proceso de selección.

31. 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.

32. 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.

II. ESPECIFICACIONES TECNICAS

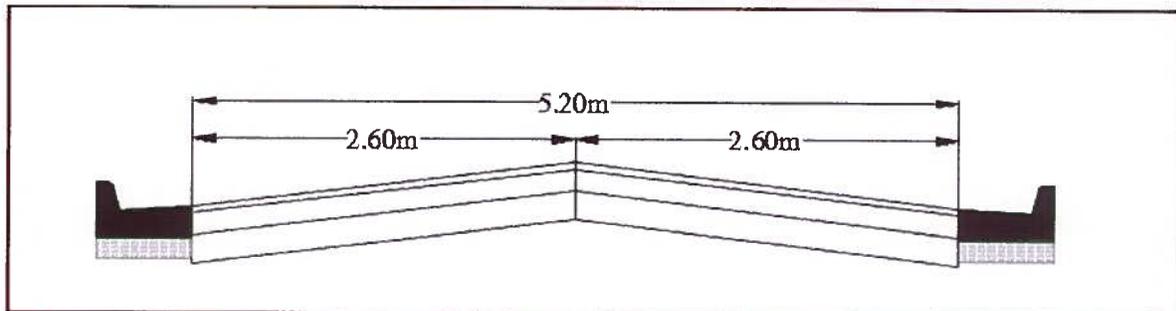
CONTRATACION DIRECTA NO. 2016CD-000052-01

“SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CORDON, CAÑO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE DE CALLE SAN MARCOS ETAPA IV, CON RESPOSABILIDAD AMBIENTAL”

1. CANTIDADES Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1. Descripción del proyecto

El proyecto de construcción de estructura de pavimento con asfalto contempla alcantarillado pluvial, cordón y caño, desde el estacionamiento 0+280 m hasta 0+330 m, se deberá conectar al pozo y tubería existente ($\varnothing 600\text{mm}$ PVC)





MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

SECCION TIPICA ESTRUCTURA PAVIMENTO

1.2. Tabla de cantidades

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Suministro de materiales y mano de obra para la conformación de la subrasante 95% P.M. según manual CR-2010	520	m ²		
2	Suministro de materiales y colocación de subbase granular (20 cm) 95% P.M. según manual CR-2010	520	m ²		
3	Suministro de materiales y colocación de base compactada 95% P.M (20 cm) según CR-2010	520	m ²		
4	Suministro y colocación de carpeta asfáltica en caliente (5 cm) de espesor compactado según manual CR-2010	520	m ²		
5	Suministro e imprimación asfáltica 1,20lts/m ²	520	m ²		
6	Suministro de materiales y mano de obra para la construcción de cordón y caño 65 cm de ancho fc 210kgf/cm ²	200	ml		
7	Suministro e instalación para tubería PVC similar o superior a NOVAFORT ø600 mm (24"), incluye relleno con material lastre compactado	100	ml		
8	Suministro de materiales y mano de obra para la construcción de pozo-tragante según manual de carreteras CR-2010	2	und		
9	Suministro de materiales y mano de obra para la construcción de tragante doble con parrilla anclada y sus respectivas conexiones en tubería 18"	4	und		
10	Eliminación de los desecho producto de la construcción fuera del cantón de Santa Ana	1	global		
				TOTAL:	

Notas aclaratorias lista de cantidades:



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

1. Deberá consignarse la cantidad en números y letras.
2. El contratista correrá con las reparaciones de previstas o acometidas que se dañen durante el proceso constructivo.
3. El contratista correrá con el costo de la conexión de las salidas de aguas pluviales de las viviendas al sistema de recolección.

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1. Definiciones

• C.F.I.A.	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
• CR-2002 y CRM-2002	Especificaciones generales para la construcción y conservación de carreteras, caminos y puentes de Costa Rica CR-2002 y CRM-2002.
• CSCR-2010	Código Sísmico de Costa Rica 2010
• AYA	Manual de instalaciones hidráulicas residenciales
• Plan Vial	Normas y diseños para la construcción de carreteras 1966

2.2. Objetivo

Se construirá, alcantarillado pluvial, cordón, caño y cunetas en la calle llamada San Marcos Piedades Santa Ana, como mejora a la calzada actual que es de lastre.

2.3. Descripción de las actividades de colocación y construcción

2.3.1. Indicaciones generales

- a. Se deberá respetar todas las indicaciones del cartel, los planos instructivos, los niveles y líneas indicadas en tablas y en el sitio por la topografía e ingeniería municipal, cualquier omisión a estas indicaciones y su posterior corrección correrá por cuenta del contratista, salvo se cuente con previa autorización por escrito en la bitácora del proyecto de parte de la Inspección Municipal.
- b. Las actividades detalladas no están dadas en forma secuencial y será responsabilidad del contratista la programación de éstas para la correcta construcción y el cumplimiento de los plazos establecidos.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

- c. Es responsabilidad del contratista visitar el sitio antes del inicio de la construcción y aclarar las dudas en la Municipalidad de Santa Ana.
- d. El contratista suministrará los materiales, la mano de obra y la maquinaria que utilizará en cada una de las actividades relacionadas con la obra.
- e. La vigilancia diurna y nocturna del sitio de construcción, materiales y maquinaria será responsabilidad del contratista y deberá ser considerada dentro del costo de la obra.
- f. El contratista tomará todas las previsiones para garantizar la seguridad de terceros durante todo el desarrollo del presente proyecto, cualquier daño causado será su responsabilidad.
- g. Será responsabilidad del contratista la coordinación con las entidades públicas (Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA) y Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE), para que se evite la destrucción de tuberías, poliductos y cableados debido a actividades de construcción.
- h. El contratista considerará en su oferta el retiro del sitio de todos los desechos y los escombros producto de las actividades a realizar, tomando las precauciones necesarias para no causar daños a terceros y el depósito de los desechos en un lugar adecuado, fuera del proyecto (o dentro del mismo previa autorización de la Inspección Municipal)
- i. El contratista deberá considerar en su oferta todos los movimientos de tierra y demoliciones necesarios para la ejecución de las obras.
- j. El contratista debe tomar todas las precauciones necesarias para asegurar el tránsito de vehículos, colocando personal para el control del flujo vehicular, señalización correspondiente.
- k. Se debe colocar la señalización para prevención tanto diurna como nocturna en el sitio de las obras y en cualquier apilamiento de material en el sitio.
- l. El personal deberá contar con el equipo de seguridad (chalecos, cascos, etc.) necesario en el sitio de las obras.
- m. El contratista deberá realizar las pruebas de laboratorio para control de calidad, debidamente acreditadas por el ECA (Ente Costarricense para la Acreditación)

2.3.2. Controles de calidad y mejores métodos constructivos

El contratista será el responsable de llevar sus controles de calidad de las obras a ejecutar, pudiendo la Inspección Municipal solicitar en cualquier momento copia de estos controles. La Inspección Municipal podrá llevar controles de calidad paralelos. El contratista deberá realizar las obras con las mejores prácticas contractivas y salvaguardando los principios de la buena técnica.

2.3.3. Topografía del proyecto

El contratista será el responsable de llevar correctamente la topografía del proyecto y mantener los bancos de nivel indicados en planos constructivos y demás referencias. La Municipalidad hará entrega del proyecto referenciado antes del inicio de las obras y durante el proceso constructivo verificará que se cumpla con lo indicado

2.3.4. Sobre las fugas en la tubería de agua potable

El contratista debe considerar que durante los trabajos puedan encontrarse tuberías de agua potable (tuberías principales y acometidas) por lo que deberá tener la precaución necesaria al realizar la excavación de la zanja o gaveta. Si se produjere una rotura de la tubería principal será responsabilidad del contratista hacer el reporte inmediato al A y A para que procedan a su reparación, y a la vez a la Municipalidad.

De no poder ser reparada la fuga por parte de A y A en el transcurso de las labores el contratista realizará tal reparación asegurándose de no dejar ninguna vivienda sin agua al finalizar las labores diarias. En cuanto a las acometidas, estas deberán ser reparadas por el contratista.

2.3.5. Sobre eliminación estructuras, obstáculos y demoliciones

El contratista deberá demoler las construcciones que se encuentren dentro del Derecho de Vía (i.e.: rampas, parrillas, aceras, cajas de registro, cordones y caños), en las zonas donde se construirá el pavimento asfáltico y cordón y caño y/o cuneta revestida y la construcción de tragantes. Podrá ser utilizado como material de construcción aquel material que tenga características iguales o superiores a las requeridas para el material colocado y que no perjudiquen el desempeño final del proyecto, previa autorización del inspector (e. g.: no se podrá utilizar escombros mezclados con suelo como relleno). La disposición final deberá estar de acuerdo con el apartado correspondiente. Cualquier depresión por debajo del nivel de la subrasante será rellenada con material de características similares (incluyendo densidad) al existente alrededor de la depresión.

2.3.6. Limpieza y disposición final de desechos y escombros

El contratista deberá retirar, transportar y depositar en un lugar adecuado y autorizado todos los desechos y los escombros producidos durante las actividades de demolición y construcción, sin causar daños a terceros o sus bienes. Toda vagoneta que transporte materiales dentro y fuera del proyecto deberá utilizar los manteados de lona necesarios.

Se hace notar que en el Cantón de Santa Ana no hay sitios autorizados para el depósito de los movimientos de suelo y residuos de construcción.

Previo a la suscripción del contrato, el oferente que resulte adjudicatario, deberá presentar, ante el departamento de proveeduría, copia de los permisos municipales y/o de cualquier otra institución estatal competente, por medio de los cuales se demuestre la legalidad del lugar de disposición o relleno sanitario. Si no cuenta con los permisos requeridos, la Administración procederá a la readjudicación del proyecto, sin perjuicio de la ejecución de la respectiva garantía.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

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 o residuos producto de construcción o demoliciones.

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 o residuos producto de construcción o demoliciones.

2.3.7. Cordón y caño.

El detalle de la sección del cordón y caño a construir se muestra en los planos constructivos. Tanto la fundación del cordón y caño con las propiedades y porcentajes de compactación para los materiales como se indica en la sección:

Descripción de materiales

El cordón y caño, serán construidos con concreto hidráulico premezclado sin refuerzo con una resistencia mínima a la compresión a los 28 días de 210kgf/cm². Deberán contar con las ubicaciones, direcciones, niveles, gradientes de manera que formen una superficie continua con la capa de rodamiento del pavimento. El lastre sobre el que se colocará el concreto fresco deberá ser humedecido y deberá colocarse una membrana para mantener su adecuada hidratación que no altere el contenido de humedad del concreto. El acabado de las superficies será afinado, con el concreto fresco, no se aceptarán repellos. Los bordes del cordón y caño serán redondeados utilizando el "tiburón". Las juntas de control y de chorrea serán a cada 1.50 metros como máximo y realizadas con el concreto endurecido.

2.3.8. Excavación del terreno para construcción del cordón y caño

Para el caso de que se deba excavar el terreno para proporcionar una base de lastre bien compactado con espesor final no menor de 15cm bajo toda la extensión y anchura del cordón y caño. El lastre será compactado por métodos mecánicos hasta una densidad del 95 % de la obtenida en la prueba Proctor Estándar.

2.3.9. Disposiciones generales para concreto, encofrados, juntas de construcción y acero de refuerzo

El concreto que se use será obtenido de la mezcla mecánica de cemento, arena y piedra en proporción volumétrica 1:2:3 con agua, para proporcionar una resistencia del concreto endurecido de 210kgf / cm² a los 28 días. La consistencia del concreto fresco debe tener un revenimiento máximo de 10 cm. La dosificación sugerida puede ser modificada previa valoración de los efectos en el concreto y nunca en detrimento de la resistencia mediante un diseño de mezcla previo.

Para la verificación de la resistencia del concreto se realizará un muestreo de concreto en el momento que lo considere oportuno el Ingeniero de la Municipalidad de Santa Ana, para el moldeo simultáneo de cuatro cilindros de 15cm de diámetro y 30cm de altura, que serán sometidos a compresión uniaxial en máquina universal a los 7 días, 14 días y 28 días y cuyo costo correrá por cuenta del contratista.

Para garantizar la uniformidad, densidad y resistencia del concreto, se debe proporcionar y medir el volumen de los agregados para cada batida antes de introducirlos en la mezcladora.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Para este efecto, el Contratista debe disponer de una misma medida para los agregados y el cemento, no se permite la medida por paladas o en carretillos para evitar variaciones en la dosificación. Los agregados deben dosificarse para usar en cada batida uno o más sacos de cemento enteros; no se permite usar en la dosificación fracciones de saco. El Contratista debe disponer en el sitio de una mezcladora con capacidad para dos sacos de cemento como mínimo.

La mezcladora y el equipo para el transporte, colocación, vibrado y compactación del concreto deben estar en perfectas condiciones de mantenimiento, para evitar interrupciones durante el proceso de colado. El tiempo mínimo de mezclado de cada batida será de 1 1/2 minutos, contados a partir del momento en que todos los materiales (agregados, agua y cemento) se encuentran en la mezcladora. Todo el concreto deberá contar con vibración.

El Inspector debe aprobar los encofrados y los moldes, así como la disposición y el recubrimiento de las varillas de refuerzo. El Contratista debe notificar la fecha y hora en que pretende iniciar el colado del concreto con anticipación, y no procederá sin la autorización expresa del Inspector o sin la presencia de un representante de éste.

No se permite la colocación de concreto después de transcurridos cuarenta y cinco minutos de iniciado el mezclado, tampoco se permite renovar y reutilizar el concreto adicionando agua y cemento. En la colocación del concreto se debe evitar que se segreguen los materiales, se separe el concreto en capas o se formen juntas frías. Antes de proceder al colado del concreto, el Contratista debe limpiar los encofrados y las juntas de construcción, removiendo el polvo y el material suelto. Las barras de acero deben ser limpiadas con un cepillo de acero.

Los encofrados para la estructura y elementos de concreto deben ser de construcción fuerte y rígida, para evitar deformaciones debidas a la presión del concreto fresco y para permitir el uso repetido sin daño o deterioro. La superficie que se encuentra en contacto directo con el concreto debe ser lisa y cepillada, sin deformaciones o fisuras. Deberán ajustarse a las formas y dimensiones dadas en los planos, la limpieza de los encofrados se debe realizar cuidadosamente para garantizar la remoción del material suelto y de los escombros. Se pueden remover los encofrados setenta y dos horas después del colado del concreto.

Las juntas deben ser ejecutadas cuidadosamente y se deben localizar en sitios tales que no afecten la resistencia de la estructura. Deben espaciarse de acuerdo con el volumen de concreto a colar, su disposición y forma serán determinadas en consulta con el Inspector. Antes de colocar los encofrados adyacentes a una junta de construcción, se debe picar el concreto para obtener una superficie rugosa y se debe limpiar cuidadosamente para eliminar el material suelto y los escombros. Antes de proceder a la colocación del concreto, se debe humedecer la junta de construcción y cubrir dicha superficie de concreto con una lechada espesa de cemento.

El curado con agua se iniciará tan pronto como el concreto haya endurecido lo suficiente. Todas las superficies de concreto se deben mantener húmedas en forma constante durante ocho días como mínimo. Se permite el uso de líquidos curadores para impedir la pérdida y evaporación del agua.

Las varillas empleadas para el refuerzo del concreto serán barras de acero grado 40 con límite de fluencia mínimo de 2800kgf/cm². La preparación, corte, doblaje, colocación y empalme de



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

las varillas de acero se hará de acuerdo con la práctica establecida para este tipo de trabajo, siguiendo las recomendaciones del American Concrete Institute (ACI - Instituto Americano del Concreto).

Las varillas de refuerzo serán almacenadas sobre tarimas libres de humedad y protegidas de la intemperie. Las varillas deben estar limpias y libres de escamas, oxidación avanzada, grasa, impurezas e imperfecciones que puedan afectar la resistencia, las propiedades físicas y la adherencia con el concreto.

Las varillas serán sujetadas firmemente y mantenidas en posición con ataduras de alambre negro calibre No.16 para evitar que sean desplazadas durante el colado y vibrado del concreto. El recubrimiento especificado entre varillas y el encofrado será asegurado mediante separadores de mortero de forma semiesférica o cúbica. No se permite el uso de separadores de varilla, madera, ladrillo, piedra o similar. El recubrimiento del acero de refuerzo será como mínimo de 5cm en los elementos de fundación y de 2,5cm en los demás elementos estructurales. Se doblarán las varillas en frío con un radio superior a tres diámetros, ajustándose a los planos, con una tolerancia máxima de 10mm.

Antes de proceder a colar el concreto, el Inspector debe revisar la correcta disposición de las varillas. Los diámetros, la cantidad, la separación y la distribución de las varillas de refuerzo deben ajustarse a lo indicado en planos.

Donde sea necesario hacer empalmes, éstos se harán preferentemente en los puntos de inflexión de los elementos o en las secciones de menor esfuerzo, se deberán alternar de tal forma que no se empalme más de la mitad de las varillas en una misma sección; además, deben estar separados entre sí una distancia mínima de cuarenta diámetros. Cuando el empalme se efectúa por traslape de las barras, éste debe tener una longitud mínima de treinta diámetros si las barras terminan en gancho, o de cuarenta diámetros si no terminan en gancho.

No se permite empalmar doblando las varillas en forma de "cuello de botella". Los empalmes se deben sujetar con ataduras de alambre negro calibre No.16. El concreto debe cubrir adecuadamente el empalme con un recubrimiento mínimo de 3 cm.

2.4. Se realizará la colocación de tuberías según se indica en los planos constructivos respetando las siguientes indicaciones:

Se consideraran todas las obras necesarias para las conexiones de los tragantes a los pozos existentes o de los pozos nuevos a la tubería existente, asegurando su buen funcionamiento y condiciones del sistema.

Se deberán prever las obras y medidas de seguridad para la excavación de la zanja tanto para el personal que labora como para el tránsito de vehículos y personas.

2.5. Tubería PVC reforzada

El material de los tubos que formarán la tubería será de PVC y deberán resistir las cargas impuestas por el tráfico y por el relleno.

Se deberá dejar conformada la sub base, base para la colocación de la carpeta no se permitirá dejar baches.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Las tuberías deberán cumplir con las Especificaciones adicionales del CR-2010, se deberá considerar para las tuberías lo indicado en el CR-2010, en los apartados indicados como sigue:

REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

GENERAL: El tipo de material de la alcantarilla, su tamaño y su localización aproximada serán como se muestra en los planos. La localización final, longitud y secciones o elementos especiales serán establecidos por el Contratista en el campo bajo su responsabilidad..

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS NOVAFORT:

Excavación: las zanjas deberán ser excavadas de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 204, con un ancho suficiente para permitir el adecuado acoplamiento y pega de la tubería, la compactación del asiento o cama y del material de relleno de la alcantarilla.

El asiento o cama de la zanja, al quedar terminado, deberá ser homogéneo en todo lo largo y ancho de la excavación. Cuando fuese necesario, en el caso de las alcantarillas transversales, la cama de la zanja deberá tener una contraflecha longitudinal de la magnitud especificada en los planos.

Cuando así fuese especificado en los planos, la excavación para las alcantarillas colocadas en rellenos deberá realizarse después de que el terraplén haya sido terminado hasta una altura especificada en los planos u ordenada por el ingeniero sobre el nivel propuesto para fondo de alcantarilla.

Siempre que sea posible, las paredes de las zanjas deberán ser verticales.

La zanja debe ser lo suficientemente ancha para permitir a los instaladores trabajar en condiciones de seguridad y esta dimensión debe ser de por lo menos el valor mínimo recomendado para cada diámetro en la siguiente tabla.

- Es recomendable excavar el fondo de la zanja para rasanear de acuerdo a la pendiente.
- El material de excavación debe ser depositado a cierta distancia del borde de la zanja, dependiendo esta de la profundidad de la misma, para evitar una sobrecarga del talud que puede originar derrumbes de las paredes laterales, lo que podría ocasionar accidentes personales y/o destrucción de la tubería por impacto. Si el material de excavación es de mala calidad y no puede ser utilizado en el relleno alrededor y sobre la tubería, este debe ser desalojado antes de iniciar la instalación de la misma para permitir su remplazo con material importado.

Cama o asiento para tubería NOVAFORT: Consiste de una capa de 10 cm mínimo de material de excavación de buena calidad y seleccionado, libre de piedras de tamaño mayor a 5 cm o de materiales abrasivos. En caso que el material de excavación no sea calificado, podrá utilizarse otro material fino que no sea necesariamente arena.

c) Colocación de la tubería: la instalación de la tubería deberá iniciarse por el extremo “aguas abajo” de la línea del conducto. La parte inferior de la tubería deberá estar en contacto con el asiento conformado en el largo total de la alcantarilla. La campana o el extremo de bordes acanalados de tuberías de PVC deberá colocarse orientado en la dirección “aguas arriba”. En

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

las instalaciones múltiples de tubería, la línea central de cada una deberá ser paralela a las demás. Si los planos no indican otra cosa, la distancia libre entre dos líneas de tubería deberá ser igual a medio diámetro ($0,5 \Phi$), y nunca inferior a sesenta centímetros (60cm).

Cualquier tubo que no quede correctamente alineado o que presente un asentamiento excesivo después de su colocación, deberá ser removido y vuelto a colocar correctamente por cuenta del Contratista.

d) Relleno: El relleno se efectuará lo más rápidamente posible después de instalada la tubería, para proteger a ésta contra rocas que puedan caer en la zanja y eliminar la posibilidad de desplazamiento o de flotación en caso de que se produzca una inundación, evitando también la erosión del suelo que sirve de soporte a la tubería.

El suelo circundante a la tubería debe confinar convenientemente a la zona de relleno para proporcionar el soporte adecuado a la tubería, de tal manera que el trabajo conjunto de suelo y tubería le permita soportar las cargas de diseño. El relleno de zanjas se realizará por etapas según el tipo y condiciones del suelo de excavación, como sigue:

ACOSTILLADO:

El material de relleno inicialmente servirá de acuñe a cada lado de la tubería hasta el diámetro medio del tubo y en capas de 15 cm de altura las que serán compactadas simultáneamente y al mismo nivel con el fin de mantener la forma original del tubo. Se debe utilizar para ello material granular fino o material de excavación (si este es de buena calidad), retirando el material grueso mayor a 5 cm.

La compactación se hará con herramientas manuales o mecánicas de pequeña área de contacto (zapito) y deberá alcanzar un grado de compactación entre 85% y 95% del Proctor estándar.

RELLENO INICIAL:

Este tipo de relleno corresponde al material que cubre la parte superior del tubo desde el nivel del diámetro medio hasta un límite de 15 a 30 cm sobre su generatriz superior. El material NO deberá contener piedras de tamaño superior a 5 cm por uno cualquiera de sus lados o diámetro y ser compactado en capas de 20 cm c/u.

RELLENO FINAL:

Comprende la capa de material entre el límite superior del relleno inicial y la rasante del terreno; se podrá utilizar el mismo material de excavación si este es de calidad aceptable y puede contener piedras, cascotes o cantos rodados no mayores de 10 cm por uno cualquiera de sus lados o diámetro, y puede ser vertido por volteo o mediante arrastre o empuje de equipo caminero. Las capas de relleno para compactar no serán mayores de 30 cm de altura.

Antes de la compactación, el contenido de humedad del material debe ser el óptimo para obtener una compactación máxima y conseguir por lo menos entre el 85% y el 95% de la máxima densidad seca, según el ensayo Proctor Estándar.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Los equipos de compactación a utilizar desde la capa de cimientado hasta la de relleno inicial pueden ser compactadores manuales y mecánicos; rodillos solo podrán ser utilizados sobre el relleno final.

Una vez que se ha colocado la tubería y se ha rellenado la zanja, deberá establecerse un relleno de protección de un metro veinticinco centímetros (1,25m) de alto sobre la tubería, antes de permitir que el equipo pesado cruce por encima durante la construcción del camino.

e) Zanja imperfecta: con este método para tubería rígida, el terraplén deberá completarse como se indicó anteriormente y hasta una altura sobre el tubo igual al diámetro exterior de éste más sesenta centímetros (60cm). Se excavará, luego, una zanja encima del tubo, hasta un ancho igual a su diámetro externo, y de un largo según lo indiquen los planos o lo ordene el ingeniero, pero en ningún caso se deberá extender a lo largo de la tubería; las paredes de esta zanja se deberán hacer tan verticales como sea posible. La zanja deberá rellenarse con tierra suelta altamente compresible; hasta una altura aproximada sobre el tubo igual al diámetro. Luego, se procederá a la construcción del terraplén encima de la zona imperfecta, en la forma usual.

2.5.1. Excavación de la zanja

Se respetarán el alineamiento, la pendiente y el ancho de la zanja solicitados. Para ello se utilizará niveletas y escantillones. Las paredes serán completamente verticales. El fondo tendrá firmeza, regularidad y una sola pendiente entre el inicio y el final de cada tramo.

El ancho mínimo de zanja será igual al diámetro externo más $D/2$ adicionales a cada lado del tubo (D : diámetro). Una vez abierta la zanja el Inspector verificará las condiciones del terreno, y si estas fueran muy adversas podrá disponer de medidas de rectificación.

Sobre el tipo de excavación se tomarán las siguientes definiciones tomadas del CR2010 apartado 204. En todo momento la excavación para la tubería será clasificada como excavación de zanjas salvo que se presenten las condiciones de "excavación en roca", que para sus efectos el oferente deberá indicar el costo unitario de la misma en su oferta, como muestra la tabla de cantidades.

CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

A continuación se especifican los diferentes tipos de excavación que comúnmente se presentan en la zona de Santa Ana, por lo que el contratista deberá tomar las previsiones del caso durante el proceso de construcción de carreteras.

204.02 Definiciones.

(a) Excavación en la vía: Se refiere a todo el material excavado dentro de los límites del derecho de vía o dentro de las áreas de servidumbre, exceptuando la subexcavación descrita en el inciso (i) y la excavación estructural tratada en las Secciones 208 y 209. La excavación en la vía incluye todo el material encontrado independientemente de su naturaleza o características.

(b) Excavación en roca: La excavación en roca consistirá en toda aquella excavación realizada en materiales de procedencia ígnea, metamórfica, sedimentaria, o en formaciones

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

geológicas firmemente cimentadas o litificadas, en cuya excavación se requiera, en forma imprescindible, sistemática y permanente, del uso de explosivos. También, se clasificará como excavación en roca la extracción y remoción de rocas o piedras aisladas que requieran del uso de explosivos para su remoción.

Además, el material excavado se podrá clasificar como roca por medio de métodos geofísicos, si en las especificaciones especiales se determina como excavación en roca aquel material que tenga una determinada combinación de designación de calidad de roca (RQD) y resistencia a la compresión inconfiada de roca (RCS), una determinada velocidad de onda compresional (VP) o un determinado índice de excavabilidad (IE). También podrán utilizarse martillos hidráulicos de gran tonelaje.

2.6. GENERALIDADES

2.6.1. Construcción de la cimentación de la tubería

Puede ser o no requerido y en caso necesario, consistirá de una capa de restitución del material de mala calidad por material seleccionado pétreo. Se construirá la cimentación con material de relleno (lastre) con espesor de capa de 15cm, las cuales eliminarán posibles irregularidades del fondo. Se preparará una cama, con material limpio y con adecuada humedad. El espesor de la cama se medirá debajo de la superficie inferior del tubo en su ubicación final. Este relleno se realizará en capas de 10cm, y se compactará por medios mecánicos (compactador de percusión o brincón) hasta un nivel de 90% de Proctor estándar.

2.6.2. Colocación y unión de los elementos de la tubería

Se colocarán tuberías NOVAFORT, capaces de resistir las cargas impuestas por el tráfico y por el relleno, de los diámetros indicados según planos adjuntos. Se colocará la tubería siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Los tubos se bajarán lentamente a la zanja por medio mecánico (retroexcavador) y el primer tubo se colocará aguas abajo. Estarán bien alineadas entre los pozos de registro. Los tubos se colocarán uno tras de otro y si cuentan con una campana (hembra) se deberá empalmarse. El oferente garantizará que no habrá ninguna abertura que provoque fugas mediante aplicación de mortero de pega en las uniones tanto interna como externa.

2.6.3. Relleno y compactación de la zanja

Se colocará lastre compactado adicional dándole la forma exterior del tubo con plantilla y se colocará lastre hasta el nivel de subrasante, compactado mediante métodos mecánicos. Se deberá colocar el material de relleno a cada lado de los tubos, alternando, en toda su longitud, bien compactado en capas no mayores de 15cm. Se utilizará material entre 6 y 40mm.

2.6.4. Conexiones de salidas de aguas pluviales

El contratista deberá realizar todas las conexiones de salidas de aguas pluviales para llevarlas a la nueva tubería, asegurándose de su buen funcionamiento.

2.6.5. Tragantes dobles

Se construirán tragantes en las ubicaciones, con las profundidades y niveles finales de boca (sumidero) y concha, de manera que formen una superficie continua con la capa de rodamiento y el cordón y caño. Los tragantes darán acceso al agua hacia los pozos o cajas de registro.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Cada tragante incluirá una parrilla de hierro fundido y su respectivo collar de apoyo que estará debidamente encadenada al mismo tragante.

Las paredes de los tragantes serán construidas con concreto, reforzado con varillas de acero deformada # 4, debidamente anclada con ganchos estándar, según se indica en los planos. Para contener el concreto colado fresco y darle la forma indicada, se utilizarán encofrados que permanecerán en su sitio al menos durante 3 días posteriores al colado del material (Se podrá reducir el tiempo de permanencia de los encofrados con aceleradores de fragua y moldes especiales).

La base será construida con concreto reforzado con varillas de acero deformada # 4 terminado en gancho estándar, totalmente embebida en el concreto y colocadas en dos direcciones perpendiculares. La cara superior de la base de cada tragante será repellada para darle un declive hacia el tubo que conecta con el pozo de registro, con un gradiente del 8 %. Para la colocación del refuerzo se separaran las varillas de refuerzo de los encofrados con separadores de concreto con alambre negro embebido "helados". Los separadores deben tener dimensiones tales que proporcionen una distancia desde el refuerzo hasta el encofrado de 5cm al menos. La resistencia del material de los separadores será igual a la del concreto en el que va a estar embebido.

2.6.6. Pozos de Registro

Los pozos de registro tendrán un diámetro interno de 1.20m, en las ubicaciones, con las profundidades de fondo y niveles de las tapas indicadas en los planos constructivos adjuntos. Las tapas de hierro fundido deberán tener una superficie continua con el pavimento terminado.

Los pozos de registro servirán para unir y dar acceso a los tramos de tubería del alcantarillado. Cada pozo de registro incluirá la tapa con su respectivo collar de apoyo, ambos de hierro fundido que estará fija al pozo mediante una cadena eslabonada y un pin con suficiente longitud para que se pueda ser quitada la tapa y puesta a un lado. Las paredes de cada pozo de registro tendrán un espesor mínimo de 20cm y serán construidas con concreto. Para contener el concreto colado fresco y darle la forma indicada, se utilizarán encofrados 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 aceleradores 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 gradas con varillas # 6 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 será construida con concreto reforzada con varillas de acero deformada #3 terminado en gancho estándar, totalmente embebida en el concreto, colocada en dos direcciones perpendiculares, a nivel y de acuerdo a los planos. La base tendrá una profundidad mínima de 15cm debajo de la cara inferior del tubo. Se considerarán realizar todas las obras necesarias para el ajuste de los niveles finales de las tapas de los registros existentes. Se deberá de contemplar la conexión entre los tragantes a construir y los pozos existentes. La tapa es de concreto reforzado con varilla No. 5 como es muestra en planos constructivos.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Para separar las varillas de refuerzo de los encofrados se utilizarán separadores de concreto con alambre negro embebido “helados”. Los separadores deben tener dimensiones tales que proporcionen una distancia desde el refuerzo hasta el encofrado de 5cm. al menos. La resistencia del material de los separadores será igual a la del concreto en el que va a estar embebido.

2.6.7. Conformación de sub-rasante, colocación de sub-base, base y capa asfáltica de rodamiento

Se dejara la estructura de pavimento completa por lo que no se realizará gaveteo correspondiente a todo lo largo y ancho de la calle. Toda la información dada debe ser confirmada tanto en planos como en el sitio de las obras y cualquier aclaración necesaria deberá ser dirigida a la Dirección de Desarrollo y Control Urbano, no se aceptarán reclamos posteriores referentes a las cantidades y/o dimensiones detalladas.

De encontrarse material muy grueso debe ser removido y gavetear la calle a lo largo y ancho para extraer el material.

Se debe considerar la exportación del material extraído fuera del lugar de las obras, a un lugar debidamente autorizado para esos fines. Las vagonetas deberán contar y utilizar los manteados para las góndolas. Según lo considere la Inspección de la Municipalidad de Santa Ana podrá solicitar que el material sea llevado al predio municipal.

2.7. Dimensiones

La vía sobre la que se colocará el pavimento tiene una longitud de 340 metros lineales, un ancho promedio, se incluye en entronque para el desfogue. Las dimensiones de las capas están dadas en la Tabla E.1.

Tabla E.1. Dimensiones del pavimento

Capa de estructura de pavimento	Ancho*[m]	Espesor[cm]
Capa asfáltica de rodamiento	5.20	5.00
Base Granular graduación B	5.20	15.00
Sub-base granular	5.20	20.00
(*) Los valores entre paréntesis corresponden a las distancias con respecto a la línea de centro.		

2.8. Limpieza y eliminación de maleza

El contratista removerá toda la maleza y eliminará todo desecho que se encuentre en la zona de construcción pero se conservará todo árbol protegido por regulaciones ambientales y todo material que sirva de límite de propiedad. La disposición final de desechos deberá estar de acuerdo con el apartado correspondiente y cualquier referencia que al respecto de haga en el

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

cartel de licitación y contrato. Cualquier depresión por debajo del nivel de la sub-rasante será rellenada con material de características similares (incluyendo densidad) al existente alrededor de la depresión. Se consideraran aquellos sectores que dada la línea de cordón y caño requieren el ajuste, relleno o nivelación de la sub-rasante. El contratista removerá la capa de material de base existente en el tramo a construir y quedara a criterio de la Municipalidad la reutilización del material removido, pero se deberá prever la exportación del material del sitio.

2.9. Acarreos

El transporte de materiales hasta el sitio de construcción será responsabilidad del contratista. Al igual que la protección y señalización de los apilamientos. Las vagonetas deberán contar y utilizar los manteados para las góndolas.

2.10. Conformación de la sub-rasante

El contratista dará forma a la superficie del terreno con un ajuste razonable de alineamientos, niveles y sección típica indicada en los planos. Removerá los materiales suaves o inestables que impidan la correcta compactación posterior de las capas superiores (i.e.: sub-base, base, y capa asfáltica de rodamiento).

Utilizará para la conformación escarificación, nivelación, compactación con rodillo u otros métodos aceptables. La conformación de la sub-rasante se deberá mantener hasta el momento de colocación de las otras capas. La Conformación de la subrasante se realizará de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 301 del CR-2010, en especial,

Se deberá escarificar y conformar los primeros 20 cm de material existente.

Sub-base

Se deberá considerar la estructura y gaveteo total correspondiente para colocar una estructura de pavimento completa de 45cm de espesor con un bombeo de línea centro de 3%. Deberá verificarse los niveles del cordón y caño previa colocación de la estructura.

Se suministrará y colocará el material que cumpla con los requisitos del apartado correspondiente al material de sub-base, sobre la sub-rasante con un ajuste razonable de las dimensiones indicadas en la Tabla E1. Durante la descarga y colocación se evitará la segregación del material fino y grueso. El material será compactado con el contenido de humedad ligeramente inferior al óptimo, por métodos mecánicos hasta una densidad del 95 % de la obtenida en la prueba Proctor modificado. El material no quedará expuesto a la intemperie o tráfico suficiente tiempo para perder las características requeridas en este apartado. La Sub-base se realizará de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 301 del CR-2010, en especial.

SUB-BASE Y BASE

DESCRIPCIÓN

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

301.03 General.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Se debe preparar la superficie sobre la cual se colocará la base de acuerdo con las secciones 204 ó 303, según corresponda.

Después de que se ha producido una cantidad representativa de agregados, se deben seleccionar los tamaños de malla apropiados para la graduación requerida, y una muestra representativa de 150 Kg, por lo menos 14 días antes de utilizar el agregado en el trabajo.

Para la graduación requerida se deben establecer los tamaños de mallas presentados en la Tabla 703-6 o 703-7.

Valores mínimos a cumplir:

(1) Sub base:

-CBR 30 mín.

-Índice de plasticidad entre 4 y 10.

-Límite líquido máx. 35

-Compactación 95%, según AASHTO T180.

(2) Base:

-CBR 80 mín.

-Compactación 95%, según AASHTO T180

-Límite líquido máx. 35

-Índice de plasticidad entre 4 y 9

-Cumplir AASHTO M147

301.04 Colocación y Tendido

Se debe determinar el contenido de humedad óptimo de acuerdo con la prueba AASHTO T 180, método D. Se debe mezclar el agregado y ajustar el contenido de humedad dentro de un rango del 2 % del contenido de humedad óptimo. Se debe tender y conformar la mezcla sobre la superficie preparada en una capa uniforme. No se debe colocar la mezcla en capas mayores de 150 mm de espesor una vez compactado. Cuando se requiera más de una capa, se debe compactar cada capa según la Subdivisión 301.05 antes de colocar la capa siguiente. Se debe conducir el equipo de acarreo de manera uniforme sobre todo el ancho de la superficie para minimizar la formación de surcos o una compactación irregular.

301.05 Compactación.

Se debe determinar la densidad máxima de la mezcla según la norma AASHTO T 180, método D.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Se debe compactar cada capa en todo el ancho. La compactación deberá comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, de forma paralela a la línea centro de la carretera. A lo largo de los bordillos, cabezales, muros y demás zonas que no son accesibles con el rodillo compactador, se debe tratar el material con apisonadores o compactadores aprobados.

Se debe compactar cada capa hasta obtener una densidad igual o mayor al 95 % de la densidad máxima. Se debe determinar la densidad de campo y el contenido de humedad según la norma AASHTO T 310 u otros procedimientos de ensayo aprobados.

301.06 Tolerancia superficial.

Si se requieren estacas de acabado de rasante, se debe terminar la superficie con desviaciones menores de ± 10 mm con respecto al nivel de las estacas y a la elevación de la rasante.

Si no se requieren estacas de acabado de rasante, se debe conformar la superficie y verificarla por medio de un escantillón o regla de 3 metros de largo. Se consideran áreas defectuosas, las que presenten desviaciones de la superficie mayores de 15 mm en 3 m entre dos puntos de contacto del escantillón con la superficie.

Se deben corregir las áreas defectuosas escarificando el material, agregando o retirando material, perfilando y compactando.

301.07 Mantenimiento.

Se debe mantener el alineamiento correcto de la capa de agregados, la pendiente y la sección transversal, nivelando, agregando agua, compactando con rodillo o cualquier combinación de lo anterior hasta que se coloque la siguiente capa. Se deben corregir los defectos de acuerdo con la Subsección 301.06.

301.08 Aceptación.

Ver la Tabla 301-1 para los requisitos de muestreo y de ensayo por realizar para cada propiedad o característica de calidad para aceptación.

Se debe evaluar la graduación de los agregados y el índice de plasticidad de acuerdo con la Subsección 107.05. Las demás propiedades de calidad de los agregados se evaluarán según las Subsecciones 107.02 y 107.04.

(a) Graduación de los agregados. Los límites de especificación superior e inferior son iguales a la media de los resultados de los ensayos, más o menos las tolerancias permisibles mostradas en las Tablas 703-2 y 703-3, a excepción de lo siguiente:

(1) Si la media calculada para cualquier tamiz excede el valor máximo de graduación mostrado en las Tablas 703-2 ó 703-3, la especificación superior, que será el límite superior, es igual al valor máximo de graduación más la tolerancia permitida, y el límite inferior, que será la especificación inferior, es igual al valor máximo de graduación menos la tolerancia permitida.

(2) Si el valor de la media calculada para cualquier tamiz es menor que el valor mínimo de graduación mostrado en la Tabla 703-6 ó 703-7, el límite superior, es decir la especificación superior, es igual al valor mínimo de graduación más la tolerancia permitida, y el límite inferior, es igual al valor mínimo de graduación menos la tolerancia permitida.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

(b) Índice de plasticidad. Los límites de la especificación superior e inferior para las capas superficiales se muestran en la Tabla 703-7.

La construcción de capas con agregados no tratados debe evaluarse de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.04.

La preparación de la superficie sobre la que se colocará la capa de agregados se evaluará de acuerdo con la Sección 204 ó 303.

301.09 Medición.

Se deben medir los ítems de la sección 301 listados en el cartel de licitación de acuerdo con la Subsección 109.02 y lo que se describe a continuación cuando sea aplicable.

Se deben medir los agregados por metro cúbico en el vehículo de acarreo.

Se debe medir en metros cuadrados el terreno a lo ancho de la superficie, incluyendo las ampliaciones consideradas en el diseño y a lo largo de la línea centro de la carretera.

2.11. Imprimación

Se preparará la superficie de la capa base para aplicar la aspersion de material bituminoso. La capa estará libre de suciedad, polvo o cualquier otro material objetable. La limpieza podrá hacerse con escobón o soplador mecánico. En el momento de aplicación, el contenido de humedad de la capa deberá ser bajo y no podrá ser aplicada en tiempo brumoso o lluvioso. El material será aplicado en forma continua y uniforme sobre toda la superficie en la que se colocará la capa asfáltica de rodamiento. Inmediatamente antes de aplicar la aspersion se aplicará agua para humedecer ligeramente la superficie. No se permitirá el paso de vehículos sobre el material bituminoso aplicado. De ser el proceso constructivo inmediato por la colocación de la mezcla asfáltica en caliente, no será necesario la aplicación del material de secado establecido en la sección 401.03 del CR-2002. La Imprimación se realizará de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección 206 del CR-2002, en especial,

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

DESCRIPCIÓN

“413. Este trabajo consiste en la aplicación de un riego de imprimación, a partir de la distribución de asfalto rebajado o emulsión asfáltica. Se aplicará un riego de imprimación previo a la colocación de una capa asfáltica sobre una capa granular o una capa de agregado estabilizado con algún material no asfáltico (por ejemplo cal o cemento).”

MATERIALES



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

413.02 El grado del asfalto del riego de imprimación corresponde a la designación mostrada en AASHTO M 140 o M 280 para la emulsión asfáltica y AASHTO M 81 o M 82 para asfaltos rebajados.

El grado del asfalto rebajado corresponderá a la designación de la Subsección 702.04. El grado de la emulsión asfáltica corresponderá a la designación de la Subsección 702.03. Corresponderá al Contratante el definir el tipo de cemento asfáltico (sea asfalto rebajado o emulsión asfáltica).

Materiales:

De conformidad con las siguientes Subsecciones:

Material de secado 703.13

Asfalto rebajado 702.04

Emulsión asfáltica 702.03

Agua 725.01(c)

MATERIAL DE SECADO: El material de secado deberá consistir en agregados finos no plásticos y libres de impurezas y materia orgánica. La graduación deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 401-1."

TABLA 401-1

TAMIZ	% POR PESO QUE PASA POR LOS TAMICES DE MALLA CUADRADA (AASHTO T-27 y T-11)
9,5mm	100
4,75mm (N° 4)	85 - 100
75 µm (N° 200)	0 - 5

REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

413.03 Equipamiento.

El Contratista deberá utilizar equipos conforme a la Subsección 411.04(a).

413.04 Preparación de la superficie.

El Contratista preparará la superficie a imprimir de acuerdo con la Subsección 301.05 y 301.06.

413.05 Limitaciones climáticas.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Se aplicarán riegos de imprimación en superficies secas o con humedad superficial moderada, a criterio del Contratante, cuando la temperatura del aire a la sombra y en la superficie del pavimento, ambas, sean por lo menos de 10 °C en ascenso y cuando no haya neblina ni lluvia.

413.06 Aplicación de la imprimación.

Cuando se requiera, se humedecerá la superficie con agua por medio de aspersores, de previo a la aplicación del riego de imprimación. Se aplicará el cemento asfáltico de acuerdo con la Subsección 411.08, con una tasa de dosificación de 0,45 a 2,25 L/m², para una óptima penetración.

Cuando se utilice emulsión asfáltica que no está formulada como un material de imprimación de penetración, por prescripción del Contratante, se humedecerá la superficie de colocación y se escarificará una profundidad de 25 a 50 mm. Cuando se requiera, se diluirá una emulsión asfáltica de rompimiento lento con una cantidad igual de agua. La tasa de aplicación de la emulsión asfáltica es de 0,45 a 1,35 L/m². Inmediatamente después, se distribuirá y compactará el material de secado, según la Sección 703.13.

Las superficies imprimadas con emulsión asfáltica deberán ser curadas por no menos de 24 horas; las superficies imprimadas con asfalto rebajado serán curadas por no menos de 3 días; en ambos casos, de previo a la colocación de la siguiente capa.

Hasta que la siguiente capa sea colocada, se deberá mantener la superficie imprimada limpia y sin corrugación mediante el barrido por medios mecánicos.

A criterio del Contratante, en una superficie imprimada, previo a la colocación de la siguiente capa, cuando se permita pasar tránsito antes de que todo el material asfáltico sea absorbido completamente, se distribuirá material de secado para cubrir el asfalto no absorbido. Se removerá el exceso de material de secado tan pronto como sea práctico, luego de que el exceso de asfalto es absorbido. Se removerá todo resto de contaminantes y partículas extrañas sobre la superficie y se repararán todas las áreas dañadas de previo a la colocación de la siguiente capa.

413.07 Aceptación.

La emulsión asfáltica y el asfalto rebajado serán evaluados de acuerdo con las Subsecciones 107.04 y 702.03. El material de secado será evaluado de acuerdo con la Subsección 107.03 y 107.04. (703.13) La construcción del riego de imprimación será evaluada de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.04. La preparación de la superficie será evaluada de acuerdo con la Sección 303. Antes se indicó 301.05 y 301.06.

413.08 Medida.

Se deben medir los renglones de la Sección 413 listados en los términos del contrato de acuerdo con la Subsección 110.02 y las siguientes que apliquen.

Se medirá la cantidad de asfalto del riego de imprimación por metro cuadrado, o por litro o galón, incluyendo el agua agregada para dilución.

Se medirá la cantidad de material de secado por tonelada métrica, o por metro cúbico en el vehículo de transporte.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

“401.04 LIMITACIONES METEOROLÓGICAS: No deberán efectuarse imprimaciones si el tiempo se presenta con neblina o lluvioso, o cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 10 °C

401.05 EQUIPO: Antes de comenzar los trabajos de imprimación, el Contratista deberá revisar sus equipos para asegurar un riego uniforme. Deberá contar con el siguiente equipo:”

a) **Distribuidor de asfalto:** el distribuidor de material bituminoso deberá estar equipado, mantenido y operado de tal forma que garantice una aplicación o riego uniforme sobre franjas de diferentes anchos, hasta de 4,5 metros, con capacidad de aplicaciones controladas desde 0,2 hasta 9 litros por metro cuadrado, con una presión uniforme, y con una tolerancia (variación) de 0,1 litros por metro cuadrado.

El equipo distribuidor deberá disponer de un tacómetro, medidores de presión, dispositivos para medir volúmenes en forma exacta o de un tanque calibrado, termómetros para medir la temperatura del contenido del tanque, una unidad de fuerza que permita el uso de una bomba para asegurar la total circulación del material por barras rociadoras ajustables transversal, lateral y verticalmente.

Antes de comenzar el riego, la barra y las boquillas deberán ser calentadas a la temperatura necesaria para garantizar una aplicación uniforme.

Barredoras y sopladoras: el equipo de limpieza deberá incluir barredoras autopropulsadas, complementadas con equipo de soplado, y se deberá disponer la cantidad de equipo necesario, según los requerimientos de la obra.

2.12. Capa asfáltica de rodamiento

Se colocará una capa de rodamiento formada por concreto asfáltico mezclado en caliente. El acabado final contempla un bombeo del 3% a ambos lados de la línea centro del proyecto. El material colocado deberá cumplir con lo estipulado en el apartado correspondiente a la mezcla asfáltica y los espesores y dimensiones indicados en la tabla E.1. La tolerancia para el espesor de la capa de rodamiento será de + 10 %. Además la mezcla asfáltica deberá cumplir con la sección 401. del CR-2010. La colocación de calidad de la Mezcla asfáltica en caliente deberá de cumplir con los requisitos establecidos en la sección 401.13 del CR-2010, en especial.

MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE

401.01 Descripción.

Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de mezcla de concreto asfáltico en caliente tipo Superpave procesada en planta central.

El tamaño máximo nominal de la mezcla de concreto asfáltico en caliente tipo Superpave está detallado en las Tablas 401-1 y 703-16. La determinación de los ejes equivalentes simples (ESAL) y el número de giros de compactador giratorio requeridos para la condición de diseño (NDiseño) serán determinados de acuerdo con las Tablas 401-1, 703-10, y 703-11. El tipo de



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

regularidad del pavimento está designado de acuerdo con la Subsección 401.16. El cemento asfáltico es designado de acuerdo con lo establecido en la norma AASHTO M 320.

Los aditivos antidesnudantes o mejoradores de adherencia están definidos de acuerdo con lo establecido en la Subsección 702.09. Si no hay un tipo de aditivo antidesnudante o mejorador de adherencia especificado, se debe usar el tipo de aditivo 2 (cal hidratada).

EQUIPO DE ACARREO: Los vehículos utilizados para acarrear la mezcla asfáltica deberán tener compartimentos (góndolas) de metal, ajustados, limpios y lisos, revestidos con una capa fina de material aprobado, para impedir que la mezcla se adhiera a ellos. El material de revestimiento no deberá contaminar ni alterar las características de la mezcla. No será admisible el uso de derivados del petróleo para revestimiento de los compartimentos de los camiones, los cuales deberán drenarse antes de ser cargados. Cada camión deberá contar con una cubierta de lona u otro material adecuado para proteger la mezcla de la intemperie.

401.05 Pavimentadores.

Se permitirá usar pavimentadores que posean las siguientes características:

- (a) Que funcione independientemente, autopropulsado con una plataforma niveladora ajustable para determinar los espesores de capa, con tornillos sin fin ajustables a todo el ancho de carril
- (b) La plataforma niveladora deberá tener un sistema de calentamiento en todo su espesor
- (c) Deberá ser capaz de extender y preparar capas de mezcla asfáltica de un ancho de al menos 300mm más que el ancho del carril
- (d) Deberá estar equipado con un sistema de almacenamiento de suficiente capacidad para asegurar un extendido uniforme del material
- (e) Deberá estar equipado con un sistema de alimentación automático, que deberá estar ajustado para mantener un espesor uniforme en frente de la plataforma niveladora
- (f) Las velocidades de operación deberán ser las adecuadas para la colocación de la mezcla asfáltica
- (g) Deberá ser capaz de producir una superficie con la textura y rugosidad requeridas que no tenga segregación, agrietamientos, ni acumulaciones de material en la capa de mezcla asfáltica
- (h) Deberá estar equipada con un control automático de la plataforma niveladora a través de sensores que determinen la pendiente de la línea de referencia, y a la vez, capaz de ajustar la pendiente transversal de la plataforma niveladora, y de este modo, proveer señales automáticas que operen dicha plataforma para mantener la pendiente transversal y el nivel de la mezcla asfáltica.

401.07 Limitaciones Climatológicas.

La mezcla asfáltica deberá ser colocada en un día seco, cuando la temperatura del aire sea superior a 2 °C y la temperatura de la superficie del pavimento a la sombra deberá estar conforme a lo indicado en la Tabla 401-2.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

Tabla 401-2

Temperatura de Colocación de la Mezcla Asfáltica

Esesor de la capa compactada	< 50 mm	50 - 75 mm	> 75 mm
Temperatura de la Superficie del Pavimento °C	Temperatura Mínima de Colocación ⁽¹⁾		
< 2	(2)	(2)	(2)
2 - 3,9	(2)	(2)	138
4 - 9,9	(2)	141	135
10 - 14,9	146	138	132
15 - 19,9	141	135	129
20 - 24,9	138	132	129
25 - 29,9	132	129	127
≥ 30	129	127	124

(1) La mezcla asfáltica nunca deberá ser calentada por encima de la temperatura especificada en el diseño de mezcla.

(2) No está permitido colocar la mezcla asfáltica por debajo de esta temperatura.

ACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXISTENTE: Inmediatamente antes de la colocación de la mezcla asfáltica, todo el material suelto o dañado de la superficie deberá eliminarse mediante barrido u otros métodos aprobados.

Las superficies de contacto con bordes de cunetas, bordillos, cajas de registro, alcantarillas y otras estructuras, deberán pintarse con una capa fina y uniforme de asfalto emulsionado antes de colocar la mezcla asfáltica contra ellas.

401.16 Control de regularidad (IRI) en carpetas de mezclas asfálticas en caliente

El cálculo del IRI lo hará el Contratista como parte de su control de calidad, con equipos que deberán ser los clasificados como clase 1 según criterio del Banco Mundial.

Los resultados de las mediciones de autocontrol deben ser remitidos de forma oficial al Ingeniero de Proyecto en un plazo máximo de 30 días, contados desde el término de las labores de pavimentación de la superficie de rodadura, o de un sector que pueda ser auscultado por el autocontrol. El Ingeniero de Proyecto deberá ordenar una verificación de las mediciones realizadas por el control de calidad del contratista por un ente independiente y técnicamente calificado, en una porción de la superficie estadísticamente representativa de la sección intervenida.

Una vez que la verificación demuestre concordancia estadística con las mediciones de control de calidad del contratista, se podrán usar los datos de IRI del autocontrol para hacer una preevaluación con medias fijas, tomando los valores de diez tramos consecutivos de 100 m. Si



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

no es posible disponer de diez valores consecutivos para la evaluación de las medias fijas y se cuenta sólo con menos valores, se considerará como representativo del tramo el valor medio de ellos, el cual se comparará con el valor límite exigido para los promedios, debiendo también cumplir cada uno de los valores con las exigencias para valores individuales.

En el caso que se disponga de un solo valor, éste no tendrá más exigencia que el valor límite individual considerado en la especificación.

Se entenderá que la superficie del pavimento tiene una regularidad aceptable, si todos los promedios consecutivos de diez valores de IRI tienen un valor igual o inferior al indicado en la siguiente tabla y ninguno de los valores individuales supera 3,0 m / km.

Las irregularidades que excedan las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán ser corregidas según las instrucciones del Ingeniero de Proyecto.

El IRI medio en el caso de las autopistas y vías concesionadas será como máximo de 1.69, del resto de vías 1.85 y el de otras capas bituminosas 2.35.

Si se asume una distribución normal para la serie de valores de IRI, los percentiles que se muestran anteriormente permiten definir un valor promedio de 1,85 m/km y una desviación (σ) de 0,39 m/km, que será la máxima aceptable.

En caso de incumplimiento de la exigencia de los valores individuales, el Ingeniero de proyecto ordenará al Contratista efectuar las reparaciones necesarias para llegar a un valor de IRI menor al límite máximo establecido para un valor individual. Los tramos que estén en esta condición y que no se reparen, también se deberán considerar para determinar el promedio de los diez tramos consecutivos. El Ingeniero de Proyecto estará facultado

401.14 Compactación.

La superficie de la mezcla asfáltica deberá ser cuidadosa y uniformemente compactada por apisonamiento. En la operación de compactación no se debe producir agrietamiento, deformación u ondulaciones de la mezcla asfáltica. La compactación deberá continuarse hasta que la mezcla quede con el espesor deseado, con una superficie uniforme y con la densidad especificada. No se debe compactar la mezcla a temperaturas inferiores a los 80 °C.

El proceso de compactación debe ser controlado con densímetros nucleares calibrados con base en los núcleos de mezcla asfáltica extraídos del tramo de prueba. La mezcla deberá ser compactada a un valor de al menos el 91,0 por ciento de la gravedad específica máxima teórica, determinada de acuerdo con AASHTO T 209.

De la capa compactada se deberán extraer núcleos de mezcla asfáltica de 150 mm de diámetro de acuerdo con lo indicado en AASHTO T 230, método B. Los agujeros remanentes de los núcleos deberán ser llenados de mezcla asfáltica. Dicha mezcla será compactada y nivelada al mismo espesor de la capa previamente colocada. Los núcleos de mezcla asfáltica deberán ser adecuadamente etiquetados en sitio y transportados cuidadosamente al laboratorio para su ensayo o almacenamiento. Ensayos de densidad y espesor de capa deberán ser ejecutados en los núcleos extraídos. Los resultados de dichos ensayos deberán ser suministrados al Ingeniero de Proyecto.



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

La mezcla deberá ser compactada con equipo alternativo en bordillos de caño, paredes, cabezales y otras obras de arte que no son accesibles para los compactadores convencionales.

401.15 Juntas, preparación de bordes y limpieza.

En carriles adyacentes, la pavimentación deberá ser completada dentro de 24 horas, de modo que los carriles tengan el mismo espesor. Si es necesario que queden diferencias de altura entre carriles adyacentes, se deberá dejar señalización adecuada que le indique a los conductores los lugares donde se localiza la diferencia de niveles.

En los puntos en donde se realicen conexiones con pavimentos existentes o capas previamente colocadas, la junta transversal deberá ser vertical y de la misma profundidad de la capa existente.

Se deberá aplicar una capa de emulsión asfáltica de rompimiento rápido al borde tanto de la junta longitudinal como de la transversal de acuerdo con lo indicado en la Sección 414.

La mezcla asfáltica deberá ser colocada de forma tan continua como sea posible. Los compactadores no deberán ser conducidos sobre los bordes de mezcla asfáltica recientemente colocada.

El material que se descarte deberá ser dispuesto de acuerdo con las Secciones 211 y 203.

401.18 Aceptación del Trabajo.

El material de relleno mineral, aditivos antidesnudantes y agentes de reciclado deberán ser evaluados de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.03.

El ligante asfáltico deberá ser evaluado de acuerdo con las Subsecciones 107.04, 702.09, y Tabla 401-5.

Las Subsecciones 107.02 y 107.04 deberán aplicarse en el caso de que se construya un pavimento asfáltico con mezcla Superpave.

El contenido de asfalto, el VAM, la densidad y la rugosidad serán evaluadas con base en la Subsección 107.05. Rugosidad del pavimento, VFA y granulometría del agregado deberán ser evaluados de acuerdo con las Subsecciones 107.02 y 107.04. La Tabla 401-6 indica los requerimientos para muestreo y ensayo.

(a) Contenido de asfalto. El valor superior e inferior de los límites de especificación son los aprobados en la formula de trabajo más o menos 0,4 %.

(b) VMA. El valor inferior de la especificación es el mostrado en la Tabla 401-1.

(c) Densidad de compactación. El valor inferior de la especificación es 91 por ciento de la gravedad específica máxima teórica determinada de acuerdo con el procedimiento AASHTO T 166 y T 209. El porcentaje de compactación calculado de acuerdo con la medición de la gravedad específica máxima teórica será determinado de acuerdo con la producción de al menos un día.

(d) Regularidad del pavimento. La evaluación de la regularidad del pavimento deberá ser hecha después de que todas las áreas defectuosas sean corregidas. Ver Subsección 401.16.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

(e) VFA. El valor superior e inferior de la especificación de VFA se encuentran en la Tabla 401.1.

(f) Graduación del agregado. Los límites superior e inferior de las especificaciones son resultados de las mezclas de los agregados más menos las desviaciones, estos son mostrados en la Tabla 703-17.

MUESTREO Y ENSAYO PARA ACEPTACIÓN DE MEZCLAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE (COMPACTACIÓN): La mezcla colocada y compactada deberá ser sometida a muestreo para determinar la densidad, y evaluada para su aceptación, según lo dispuesto en el artículo 106.05.

La densidad del pavimento será determinada a partir de testigos obtenidos conforme lo establecido en el artículo 406.17. La gravedad específica de los testigos será determinada mediante el ensayo AASHTO T-166, método A.

La densidad mínima aceptable de la mezcla compactada será el 95% de la densidad obtenida de especímenes estándar moldeados con mezcla colocada en el sitio de extracción del núcleo.

Alternativamente podrá utilizarse, para determinar la densidad mínima aceptable de la mezcla compactada, si así se establece en el Cartel de Licitación, el 90% de la gravedad específica máxima teórica (densidad), determinada mediante el ensayo AASHTO T-209, sobre muestras de mezcla colocada en el sitio de extracción del núcleo.

ENSAYO PARA ACEPTACIÓN DE MEZCLAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE (TOLERANCIA DE LA SUPERFICIE): Después del aplanado final se deberá verificar el acabado de la capa. El Contratista deberá corregir, sin costo para la Administración, todas aquellas áreas que presenten deficiencias, incluyendo la remoción y el reemplazo de materiales.

La superficie final deberá ser verificada utilizando un codal de tres metros de longitud, suministrado y operado por el Contratista, en los lugares seleccionados por el ingeniero. El codal deberá aplicarse tanto perpendicular como paralelamente a la línea de centro de la carretera.

La variación de la superficie, desde el borde del codal, entre dos puntos cualesquiera de contacto con la superficie, no deberá exceder de ± 6 milímetros.

ENSAYO PARA ACEPTACIÓN DE MEZCLAS DE HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE (ESPESOR): Cuando la medición se realice por peso o sobre la base de metros cuadrados, el hormigón asfáltico colocado deberá ser muestreado y sometido a ensayo para determinar si el espesor del pavimento se ajusta al espesor especificado en el contrato. La desviación admisible del espesor especificado del pavimento no deberá ser menor de cinco milímetros.

El espesor del pavimento será determinado a partir de testigos obtenidos conforme lo establecido en el artículo 406.17, y será evaluado para aceptación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 106.05. En la tabla 406-19, se indican la frecuencia de muestreo y los ensayos que deberán realizarse.

406.22 MUESTREO Y ENSAYO PARA ACEPTACIÓN DEL ASFALTO: Para su aceptación, el cemento asfáltico deberá satisfacer los requisitos establecidos en el artículo 902.04.”

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

2.13. Limpieza y disposición final de desechos y escombros

El contratista deberá retirar, transportar y depositar en un lugar adecuado y autorizado todos los desechos y los escombros producidos durante las actividades de demolición y construcción, sin causar daños a terceros o sus bienes. El material producto del gaveteo podrá ser utilizado en otras partes del proyecto, previa autorización de la inspección municipal, de lo contrario debe ser retirado de la mejor forma, y el caso de que el material no se encuentre muy contaminado la Municipalidad podrá decidir por el mismo.

3. DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS MATERIALES

3.1. Aspectos generales

Se deberá contar con la aprobación del Inspector de Obras antes de utilizar los materiales en las actividades de construcción. Si existiese duda sobre alguna de las características de los materiales, el contratista será el responsable de llevar sus controles de calidad y la Inspección Municipal podrá solicitar en cualquier momento los mismos.

3.2. Arena

La arena (o agregado fino) deberá ser material de tajo de primera calidad, bien graduada, libre de impurezas orgánicas y partículas deleznable.

3.3. Piedra

La piedra (o agregado grueso) deberá ser material de primera calidad, de tajo o proveniente de la trituración de material de río, con partículas angulosas, de superficie rugosa, con diámetro nominal máximo de 2.5cm (piedra cuarta) y con bajo contenido de partículas elongadas.

3.4. Cemento

El cemento hidráulico utilizado deberá ser Pórtland Tipo 1, y podrá tener contenido modificante de puzolanas o cal. El cemento deberá cumplir con la NCR 40: Norma para Cementos Hidráulicos en su última versión, no deberá ser hidratado hasta el momento de la mezcla para la producción de concreto o mortero y el pasando la malla # 200 debe ser del 100 % (suelto y libre de terrones).

3.5. Agua de amasado

El agua deberá estar libre de turbidez y de sustancias perjudiciales para el concreto (Se recomienda el uso de agua potable).

3.6. Concreto

El concreto será obtenido de la mezcla mecánica de cemento, arena y piedra en proporción volumétrica 1:2:3 con agua, para proporcionar una resistencia del concreto endurecido de 210kgf/cm² a los 28 días. O según dosificación del diseño de mezcla.

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

La consistencia del concreto fresco debe tener un revenimiento máximo de 10cm. Para la verificación de la resistencia del concreto se realizará un muestreo de concreto en el momento que lo considere oportuno el Ingeniero de la Municipalidad de Santa Ana, para el moldeo simultáneo de tres cilindros de 15cm de diámetro y 30cm de altura, que serán sometidos a compresión uniaxial en máquina universal a los 7, 14 y 28 días como control adicional al que debe llevar el contratista.

Para el procedimiento de construcción de obras se concreto se seguirá lo siguiente en el CR-2010:

- a) **Excavación:** la excavación será hecha hasta la profundidad requerida, y en un ancho tal que permita la instalación y el refuerzo de las formaletas. La base o fundación será conformada y compactada hasta obtener una superficie pareja que se ajuste a la sección mostrada en los planos. Todo el material inadecuado será removido y reemplazado por material aceptado por el ingeniero.
- b) **Formaletas:** las formaletas serán de madera o metal, y deberán tener el mismo espesor de la capa de hormigón. Todas las formaletas deberán estar rectas, sin combas o alabeos, y ser suficientemente fuertes para resistir la presión del hormigón sin combarse. El arriostramiento y estacado de las formaletas se realizará de manera que la formaleta mantenga su alineamiento vertical y horizontal hasta que sean retiradas.
- c) **Colado del hormigón:** la fundación deberá ser humedecida completamente antes de la colada del hormigón. La dosificación, mezclado y colado del hormigón deberá estar de acuerdo con los requisitos de la sección 401 del CR-2010, para la clase de hormigón especificado (clase A), resistencia característica a los 28 días 210kgr/cm².
- d) **Afinado:** la superficie será debidamente afinada con una llaneta (plancha) de madera u plástica. No se permitirá ningún repello de la superficie. Una vez que se haya evaporado el agua de la superficie del hormigón, se dará un ligero acabado final con la llaneta.
- e) **Juntas:** de existir juntas de expansión deberán tener las dimensiones especificadas y deberán ser tapadas con el tipo de relleno para juntas de expansión, premoldeado, que se haya especificado. Estas juntas simuladas deberán profundizarse en el hormigón por lo menos hasta un tercio (1/3) del espesor de la losa y tener un ancho de aproximadamente tres milímetros (3mm). Las juntas simuladas deberán coincidir, tanto como sea posible, con las juntas adyacentes de futuros cordones o pavimentos. Alrededor de todos los accesorios, tales como cajas o pozos de registro, postes de servicio público, etc., que se coloquen dentro de la obra a colar, deberán formarse juntas de construcción y colocarse material premoldeado para relleno de juntas de expansión de aproximadamente un centímetro (1cm) de ancho.
- f) **Curado:** el hormigón deberá curarse durante un período no menor de setenta y dos horas (72horas), siguiendo lo dispuesto en el apartado correspondiente. El curado deberá efectuarse por medio de gangoche mojado, esteras o algún otro método apropiado, o por medio de compuestos de curado tipo membrana. Durante el período de cura, se deberá prohibir todo tipo de tráfico vehicular y de peatones. El tráfico de

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

vehículos deberá prohibirse todo el tiempo adicional que el ingeniero juzgue conveniente después de los tres días de curado.

III. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES

“SUMINISTRO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CORDON, CAÑO Y COLOCACIÓN DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE DE CALLE SAN MARCOS IV ETAPA, CON RESPOSABILIDAD AMBIENTAL”

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivo:

Estas Especificaciones tienen por objetivo establecer los aspectos que promuevan la protección, conservación y minimización del uso de los recursos naturales disponibles.

1.2. Definiciones:

Los siguientes términos definen el significado con el cual serán utilizados en las presentes Especificaciones Ambientales:

Contralor Ambiental: Funcionario municipal encargado de vigilar que el Contratista cumpla con la legislación ambiental y lo indicado en estas Especificaciones.

Contratista: Se refiere al contratante, 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.

1.3. Alcance:

Estas Especificaciones Ambientales, definen las condiciones de los materiales, maquinaria y personal necesarios para ejecutar los trabajos de forma amigable con el ambiente. Se considerarán como parte de éstas Especificaciones las siguientes normas, en su versión vigente:

Contraloría General de la Replica 2008. CEGESTI: “Manual de Compras Verdes”.

1.4. Resolución de discrepancias entre los documentos:

Las Especificaciones Ambientales complementan los otros documentos del presente cartel de licitación y tienen carácter vinculante. En caso de discrepancia real o aparente con otro

MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

documento, se someterá a consulta ante el Contralor Ambiental quien definirá junto a la Inspección la interpretación auténtica y su decisión será tomada como definitiva.

1.5. Administración de cambios:

La Municipalidad se reserva el derecho de hacer cambios en las Especificaciones Técnicas o Ambientales como resultado de la aplicación de la legislación ambiental vigente. El Contralor Ambiental de la Municipalidad es el responsable de mantener registro por escrito los cambios, al menos en el expediente que para efectos de control de ejecución se mantiene la Inspección en la Dirección de Inversiones y Obras de la Municipalidad.

Se realizarán cambios en las Especificaciones Técnicas o Ambientales solamente cuando, a juicio del Contralor Ambiental, se demuestre que la alternativa propuesta es ambientalmente más conveniente.

1.6. Inspección de las Obras:

El Contralor Ambiental tendrá la potestad de rechazar los procedimientos de construcción que sean energéticamente ineficientes o contaminantes.

1.7. Materiales, procedimientos y equipos:

El Contralor Ambiental podrá solicitar la presentación de documentación original de la maquinaria que compruebe el nivel de emisiones. Si los niveles de contaminación sobrepasan los permisibles, podrá solicitarse la sustitución de la maquinaria.

El Contratista deberá presentar las certificaciones de protección y conservación del ambiente cuando el Contralor Ambiental lo considere necesario.

Se dará prioridad a la utilización de materiales con características amigables con el ambiente.

1.8. Obra falsa o temporal:

El Contratista deberá dar preferencia a la utilización de obra falsa o temporal reutilizable, con el propósito de reducir la producción de residuos sólidos. Si se utiliza obra falsa de madera, ésta deberá cumplir con los estándares ambientales (e.g.: Certificación de Reposición).

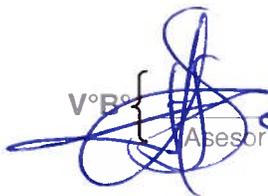
1.9. Limpieza e higiene del área de construcción:

Para salvaguardar la salud del personal de la construcción, y la salud pública en general, se debe proporcionar agua potable para consumo y aseo de los trabajadores. La utilización de inodoros provisionales o cabañas sanitarias es obligatoria para todo el personal de la construcción.

1.10. Limpieza final:

La eliminación de los residuos (incluyendo líquidos) que se produzcan como subproducto de la construcción, deberá hacerla el Contratista sin que se cause contaminación del ambiente.

Al término de las actividades de construcción, el Contratista deberá retirar del sitio en el que se realizan las obras, todos los desechos y escombros producto de las actividades de demolición y

VºBº {  03-11-16
Asesoría Legal



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

construcción contratadas, deberá transportarlos y depositarlos en un lugar adecuado y autorizado por las instituciones correspondientes del cantón respectivo. Previo a la suscripción del Contrato, el Contratista deberá presentar copia de los documentos por medio de los cuales se demuestre la legalidad del lugar de disposición o relleno sanitario. Se advierte que en el Cantón de Santa Ana no existe un sitio autorizado para la disposición final de residuos.

Antes de la entrega de las obras, el Contratista deberá proceder a limpiar, desmanchar, pulir y retocar los trabajos, según sea el caso, para brindar un mejor escenario ambiental.

1.11. Seguridad y reparación de daños ocasionados a terceros:

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



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

ANEXO No. 1

MODELO DE DESGLOSE DE PRECIO UNITARIO

<u>MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA</u>		
DESGLOCE DE PRECIO UNITARIO		
PROYECTO:		
OFERENTE:		
RENGLON DE PAGO (1):		
DETALLE DE GRUPO INSUMO	%	PARCIAL
Costo Horario de maquinaria y equipo		
Repuestos y llantas		
Combustibles y lubricantes		
Cemento Pórtland		
Adquisición de áridos		
Arrendamiento de encofrados		
Tubería y otros elementos de plástico (PVC o similar)		
Tubería y otros elementos de hierro fundido (y/o HG) y acero		
Acero de refuerzo y estructural		
Tubería y otros elementos de concreto		
Productos asfálticos o de origen mayoritario asfáltico		
Mano de Obra (2)		
Sub -Total		
Costo Fijo de la Empresa (Administración)		
Utilidad		
Sub-Total Costo Fijo (3)		
TOTAL PRECIO UNITARIO (4)	100,00%	

(1) Corresponde a renglón de tabla de cantidades de pago

(2) Incluye costo de cargas sociales

(3) El valor no podrá ser mayor de un 18%

(4) El Precio Unitario es igual precio unitario cotizado para el renglón de pago



MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA

ANEXO No. 2

MODELO DE DESGLOSE DE PRESUPUESTO

<u>MUNICIPALIDAD DE SANTA ANA</u>		
DESGLOCE DE PRESUPUESTO		
PROYECTO:		
OFERENTE:		
DESCRIPCION	%	PARCIAL
Materiales		
Mano de Obra		
Combustibles		
Lubricantes		
Llantas		
Repuestos		
Costos Fijos		
Otros costos indirectos		
Imprevistos		
Utilidad		
TOTAL GENERAL (4)	100,00%	

(4) El Total es igual monto de oferta totalizado