

**DECRETO N° : E-2077/2017 /**

**COLINA, 25 de Septiembre de 2017**

**VISTOS:** Estos antecedentes: 1) Memorandum N° 626/2017, de fecha 14 de septiembre de 2017, de la Secretaría Comunal de Planificación, mediante el cual solicita Decreto Alcaldicio que llame a Licitación Pública y apruebe el expediente de licitación, correspondiente al proyecto "Ejecución obras de Mejoramiento Caminos Rurales, Comuna de Colina: Etapa I". 2) Acta de Revisión Expediente de Licitación, de fecha Septiembre de 2017, firmada por el Director de Secplan, el Director Jurídico (S) y el Director de Control (S); y lo dispuesto en la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, Ley N° 19.886 de bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios; Ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública y su reglamento, Ley N° 19.880, base de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado,

**DECRETO:**

1.- Llámase a Licitación Pública del proyecto denominado "**Ejecución obras de Mejoramiento Caminos Rurales, Comuna de Colina: Etapa I**" y Apruébese el expediente de la Licitación.

2.- El calendario de dicha propuesta será el siguiente:

a) **Publicación en Portal Mercado Público [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl):** El día 25 de septiembre de 2017. b) **Presentación de Consultas y Aclaraciones:** Desde el 25 de septiembre hasta el 02 de octubre de 2017, a las 18:00 horas. c) **Charla Informativa y visita a terreno (asistencia voluntaria):** 28 de septiembre de 2017, a las 12:00 horas. d) **Respuesta a Consultas y Aclaraciones:** 10 de octubre de 2017, a las 18:00 horas. e) **Plazo para entrega de boleta de garantía:** Hasta el 17 de octubre de 2017, hasta las 13:00 horas. f) **Cierre de Recepción de Ofertas en Portal Mercado Público:** 17 de octubre de 2017, a las 15:00 horas. g) **Acto de Apertura electrónica:** 17 de octubre de 2017, a las 16:00 horas. h) **Fecha máxima de adjudicación:** 18 de diciembre de 2017.

3.- Nombrase a los siguientes funcionarios para integrar la comisión evaluadora, para el proyecto señalado precedentemente:

Señor **PABLO SEPULVEDA SEMINARIO**, Director de Secplan.  
Señora **ANGELA PRADO CONCHA**, Directora de Obras Municipales  
Señor **ALVARO QUILODRAN LETTICH**, Profesional Dirección de Secplan

4.- Nombrase al siguiente funcionario, en calidad de suplente, como integrante de la comisión evaluadora, en caso de ausencia o abstención de uno o más funcionarios designados para estos efectos:

Señor **IVAN LEON CORREA**, Profesional Dirección de Obras Municipales  
Señora **LIMBANA AMESTICA ROQUE**, Funcionaria de Secplan

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.**

FDO.)MARIO OLAVARRIA RODRIGUEZ  
ALCALDE

FDO.)ANIBAL CALDERON ARRIAGADA  
SECRETARIO MUNICIPAL

  
**ANIBAL CALDERON ARRIAGADA**  
**SECRETARIO MUNICIPAL**

MOR/ACA/DVB/xcg

**DISTRIBUCIÓN:**

- Alcaldía
- Secretaría Municipal
- Asesoría Jurídica
- Dirección de Control
- Secplan
- Unidad de Licitaciones
- Dirección de Administración y Finanzas
- Dirección de Obras Municipales
- Ley de Transparencia
- Oficina de Partes



MUNICIPALIDAD DE COLINA  
Secretaría Comunal de Planificación

E-2017/2017  
25.09.17

**MEMORÁNDUM N° 626 /2017**

**MAT.:** Solicita Decreto que aprueba expediente y llama a Licitación Pública.

Colina, 14 de septiembre de 2017

**DE : SR. PABLO SEPÚLVEDA SEMINARIO  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**

**A : SECRETARÍA MUNICIPAL**

De mi consideración:

Junto con saludarle, me permito solicitar a Ud., realizar decreto que llame a Licitación pública y apruebe el expediente de licitación, correspondiente a la **"Ejecución obras de mejoramiento caminos rurales, Comuna de Colina: Etapa I"**.

La comisión evaluadora para esta licitación, será la siguiente:

- Sr. Pablo Sepúlveda Seminario, Director de Secplan.
- Sra. Angela Prado Concha, Directora de Obras Municipales.
- Sr. Álvaro Quilodrán Lettich, profesional Dirección de Secplan.

Desígnese a los siguientes funcionarios, en calidad de suplentes, como integrantes de la comisión encargada de evaluar las ofertas que se presenten a la licitación que por este acto se autoriza, en caso de ausencia o abstención de uno o más funcionarios designados para éstos efectos:

- Sr. Iván León Correa, profesional Dirección de Obras Municipales.
- Sra. Limbana Améstica Roque, funcionaria de Secplan.

Se adjuntan: bases administrativas - técnicas, anexos, cronograma.

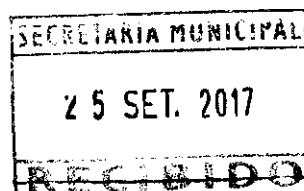
Saluda atentamente usted,

  
**PABLO SEPÚLVEDA SEMINARIO  
DIRECTOR  
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN**

  
**PSS/AMO/amo**

Distribución:

- Secretaría Municipal.
- Unidad de Licitaciones
- Archivo.



## LICITACIÓN PÚBLICA

### “EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

#### CRONOGRAMA DE LICITACIÓN

	DIA	HORA
Publicación en Portal Mercado Público (www.mercadopublico.cl)	25 de septiembre de 2017	
Presentación de consultas y aclaraciones	Desde 25 de septiembre de 2017 Hasta 2 de octubre de 2017	18:00 hrs.
Charla informativa y visita a terreno (asistencia voluntaria)	28 de septiembre de 2017	12:00 hrs.
Respuesta a consultas y aclaraciones	10 de octubre de 2017	18:00 hrs.
Plazo para entrega de boleta de garantía (hasta)	17 de octubre de 2017	13:00 hrs.
Cierre recepción de ofertas en Portal Mercado Público	17 de octubre de 2017	15:00 hrs.
Acto de apertura electrónica	17 de octubre de 2017	16:00 hrs.
Fecha máxima de adjudicación	18 de diciembre de 2017	

**Nota:** la charla informativa, tendrá lugar en Sala de Reuniones de SECPLAN, ubicada en Av. Colina N°700, Edificio Consistorial, ala Norte.

## ACTA DE REVISIÓN EXPEDIENTE DE LICITACIÓN

**Tipo Licitación:** Pública, segundo proceso de licitación, primer llamado.

**Nombre licitación:** *"Ejecución de obras de mejoramiento caminos rurales, Comuna de Colina: Etapa I"*

**Antecedentes que conforman el expediente:** bases administrativas-técnicas, anexos, metodología y pauta de evaluación, cronograma.

Se procede al análisis y revisión de los antecedentes que conforman el expediente de licitación. De acuerdo a los antecedentes analizados y hechas las observaciones y correcciones, se sugiere aprobar el expediente de Licitación para el proyecto *"Ejecución de obras de mejoramiento caminos rurales, Comuna de Colina: Etapa I"*

En constancia firman,



**PABLO SEPÚLVEDA SEMINARIO**

Director

Secretaría Comunal de Planificación



**ANIBAL CALDERÓN ARRIAGADA**

Director Jurídico (S)



**DAVID VEGA BECERRA**

Director de Control (S)

Colina, Septiembre de 2017

**PROPUESTA PÚBLICA**  
**“Ejecución Obras de Mejoramiento Caminos Rurales, Comuna de Colina: Etapa I”**

**BASES ADMINISTRATIVAS**

**1. GENERALIDADES**

**Artículo N°1**

Las presentes Bases Administrativas reglamentan los procedimientos y términos que regulan la Licitación Pública: **“Mejoramiento de caminos rurales, Comuna de Colina: Etapa I”**.

El objeto de la presente licitación, es contratar los servicios para la ejecución de obras de mejoramiento de diversos caminos, con el propósito de mantener en las mejores condiciones de uso, las vías rurales de la Comuna. Para tales efectos, dentro de las obras se consideran la ejecución de nuevos pavimentos, como también, le renovación y/o reparación de pavimentos.

Las condiciones especiales de la propuesta y las características y detalles de la adquisición, serán las indicadas en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes que conforman la licitación.

**Artículo N°2**

El llamado a propuesta pública se efectuará mediante publicación en el Portal Mercado Público, [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)

Podrán presentarse a la licitación las personas naturales o jurídicas, chilenas o extranjeras, que cumplan con lo establecido en estas Bases Administrativas y Técnicas.

Para participar, también podrán unirse personas naturales y/o jurídicas bajo la figura “Unión Temporal de Proveedores” en los términos previstos en el artículo 67 bis del Reglamento de la Ley 18.886, entendiéndose por ello la “asociación de personas naturales y/o jurídicas para la presentación de una oferta”. Los integrantes de la UTP no pueden presentar oferta en esta licitación en forma individual.

En el caso que el proponente sea una persona jurídica, se deberán presentar los antecedentes que acrediten su existencia legal y la representación de su mandante.

**Artículo N°3**

La Licitación se registrá por las normas señaladas en las presentes bases administrativas, bases técnicas, planos, aclaraciones y las respuestas a las consultas; por los términos del contrato, la Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestación de Servicios y el Decreto 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley de Compras Públicas, y otras normas legales o reglamentarias que por la naturaleza de la contratación le fueren aplicables.

**Artículo N°4**

La licitación se ceñirá a las normativas señaladas precedentemente y a los siguientes documentos según el orden de prelación que se indican a continuación:

- a) Bases Administrativas Generales, Especiales y Especificaciones Técnicas, sus aclaraciones, condiciones contractuales y Anexos.
- b) Decreto Alcaldicio que llama a la licitación.
- c) Oferta del adjudicatario.
- d) Decreto Alcaldicio de Adjudicación.
- e) Los términos del Contrato .
- f) Ley N°19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestación de Servicios.
- g) Supletoriamente, se les aplicarán las normas de Derecho Público y en defecto, de aquellas Normas de Derecho Privado.

#### **Artículo N°5**

Todas las consultas o dudas en relación a la propuesta deberán hacerse por escrito en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en las fechas indicadas en el cronograma publicado en el Portal. Las aclaraciones y respuestas a las consultas, si las hubiere, se darán por escrito en el mismo medio y pasarán a formar parte integrante de las Bases Administrativas y/o Bases Técnicas, según corresponda. Será responsabilidad de los oferentes obtener estos antecedentes del Portal Mercado Público.

#### **Artículo N°6**

La inspección técnica de la obra estará a cargo de la Dirección de Obras Municipales.

#### **Artículo N°7**

La presente licitación, contempla charla informativa y visita a terreno la cual se llevará a cabo el día y hora estipulados en el Cronograma de Licitación.

#### **Artículo N°8**

El sólo hecho de la presentación de la oferta a través del portal de Mercado Público, significará la aceptación por parte del proponente de las presentes bases administrativas generales y especiales, especificaciones técnicas, aclaraciones y respuestas a las consultas efectuadas, anexos y, en general, todos los antecedentes que la acompañan.

### **2. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.**

#### **Artículo N°9**

Los oferentes ingresarán a ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), los documentos que se indican a continuación y la oferta económica, respetando el orden de los formularios y documentación solicitada, hasta la fecha y hora estipulado en el cronograma de Licitación. **Se podrá ingresar sólo una oferta por oferente.**

Las ofertas deberán ingresarse hasta el día y hora fijado para tal efecto en el respectivo cronograma.

#### **A) Antecedentes administrativos.**

##### **A.1. Garantía de seriedad de la oferta.**

La garantía de seriedad de la oferta, es el único antecedente que se debe entregar de manera física.

Se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva.

Este instrumento deberá entregarse en dependencias de la Secretaría Comunal de Planificación de la Municipalidad de Colina, ubicada en Av. Colina N°700, segundo piso ala norte, **hasta las 13:30 horas del día del cierre de recepción de las ofertas** indicada en el cronograma de licitación. Dicho documento se deberá entregar en un sobre cerrado, debiendo llevar el nombre del oferente y de la propuesta en el anverso. Este documento será revisado por la Comisión de Apertura y será enviado a Tesorería Municipal para su verificación y resguardo.

La garantía de seriedad de la oferta deberá tomarse a nombre de la Municipalidad de Colina, Rut. 69.071.500-7, por un monto de \$5.000.000.- o su equivalente en el valor económico, cualquiera fuere el caso, con una vigencia de 90 días corridos desde la fecha de apertura de la propuesta.

Asimismo, deberá indicar la siguiente glosa:

"En garantía de la seriedad de la oferta de (nombre completo del oferente) por la propuesta pública denominada: ejecución obras mejoramiento de caminos rurales, Comuna de Colina: etapa I", a nombre de la Municipalidad de Colina, Rut. 69.071.500-7.

En el caso del Vale Vista, esta glosa deberá estar escrita en el reverso del documento. El incumplimiento a este requerimiento podrá dejar fuera de bases al oferente.

En el caso de la póliza de seguro, ésta será Cod. Pol. 120131751 denominada "Póliza de seguro de Caución para Licitaciones, Propuestas o Subastas Públicas o Privadas", y se incluirá la glosa señalada.

Se deja expresamente establecido que no son aplicables las cláusulas de arbitraje, siendo los tribunales de justicia los que tendrán la competencia de resolver cualquier conflicto entre el Municipio, y el oferente.

Adjudicada la propuesta o rechazadas las ofertas, se devolverán a los oferentes sus garantías, a través de la Tesorería Municipal, sin intereses ni reajustes, a contar del 20º día hábil siguiente a la publicación en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), sea del contrato suscrito con el adjudicatario o del decreto que declara inadmisibles las ofertas o desierta la licitación.

**A.2. Individualización completa del oferente**, en formulario entregado. (Anexo N°1)

**A.3.** Si el oferente es persona jurídica, deberá acompañar el Formulario "Resumen de Antecedentes Legales de Sociedades Oferentes", debidamente firmado (Anexo N°2).

**A.4.** Si el oferente corresponde a una "Unión Temporal de Proveedores", se debe adjuntar el documento público o privado, según fuere el caso, que dé cuenta del acuerdo para participar bajo esta modalidad y que formaliza tal unión temporal (instrumento privado, de tratarse de licitaciones inferiores a 1000 UTM e instrumento público de tratarse de licitaciones iguales o superiores a 1.000 UTM). Todo y cualquier integrante de una Unión Temporal, no podrá presentar oferta por sí solo, pues no será considerada.

**A.5. Copia de la Patente Municipal** vigente del oferente del rubro asociado a la licitación.

**A.6.** Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales, emitido por la Dirección del Trabajo que acredite el comportamiento en materia de multas aplicadas y deudas previsionales que el oferente registra al momento de efectuar el trámite, el cual debe estar vigente a la fecha de apertura de la presente propuesta. (Formulario F-30).

**A.7. Declaración Jurada**, debidamente firmada por el oferente o de la Unión Temporal de Proveedores (Anexo N°3), la cual incluya:

- Declaración de no tener las inhabilidades establecidas en el Artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas. (En lo relativo a los vínculos de parentescos).
- Declaración de los Oferentes referida a Condenas por Prácticas Antisindicales o Infracción a los Derechos Fundamentales del Trabajador, a que se refiere el artículo 4º de la Ley N°19.886, de Compras Públicas.
- Declaración de no estar la persona jurídica oferente sujeta actualmente a la prohibición -temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, del artículo 8º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

El oferente no estará obligado a presentar los documentos requeridos en A.6 cuando éste se encuentre hábil en Chile Proveedores, circunstancia que deberá acreditar mediante el correspondiente comprobante, que deberá ser incluido en el Portal Mercado Público junto a los Antecedentes Administrativos, a fin de que la Municipalidad a través de la unidad responsable de la licitación, obtenga electrónicamente la información requerida.

En caso que el oferente presente en forma incompleta uno o más de los antecedentes solicitados, y/o éstos no estuvieren agregados en Chile Proveedores, la Municipalidad podrá solicitarlos a través del modo "Aclaración de ofertas" en los plazos indicados en el Artículo N° 13.

**A.8. Declaración ambiental**, donde se indique si posee sanciones por prácticas contra el medio ambiente (Anexo N°4).

**A.9. Currículum del oferente** o de los oferentes que compongan una Unión Temporal de Proveedores, indicando años de experiencia en el rubro asociado a la construcción de obras civiles.

## **B) Antecedentes técnicos.**

**B.1. Nómina de contratos ejecutados o en ejecución** en servicio de ejecución y conservación de pavimentos, según formato Anexo N°5. En éste, se debe asignar un número a cada cuadro de experiencia, número que además, deberá estar claramente visible en el o los comprobantes que lo respaldan. (ver adjunto "Ejemplo)

**B.2. Certificados de acreditación experiencia** u otros documentos (válidos) emitidos por los mandantes que permitan acreditar la experiencia declarada en los puntos antecedentes (A.8 y B.1) y que sea de igual o similares características al ámbito de la licitación.

En las certificaciones, se debe indicar el tiempo de ejecución de la obra, los metros cuadrados intervenidos, la conformidad de los trabajos realizados o que se estén ejecutando, y deben venir debidamente firmados y timbrados.

Órdenes de compra, Decretos de adjudicación y Contratos, no serán considerados como antecedentes de respaldo válidos, salvo que vengan acompañados de un certificado de conformidad de los servicios u obras ejecutadas y con toda la información solicitada en el párrafo anterior.

Todo y cualquier documento de acreditación, que no respalde (indique) toda la información solicitada y declarada en el Anexo N°5, esto es: duración del contrato, metros cuadrados, tiempo de ejecución de las obras, y monto total del contrato, NO será considerado al momento de la evaluación por parte de la Comisión Evaluadora de la Licitación.

La Municipalidad se reserva el derecho de comprobar la veracidad de lo declarado por los oferentes en la documentación presentada, y en caso de comprobarse falsedad de los datos entregados, hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta, sin perjuicio de las acciones legales correspondientes que pudieran entablarse.

No será considerada la autoacreditación.

En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se considerará como experiencia de las EIRL.

En los casos de "Unión Temporal de Proveedores", se requiere un anexo por cada uno de los proveedores que acrediten experiencia.

En cada certificado de respaldo, se deberá indicar claramente el número correspondiente, asignado en el Anexo N°5 "Nómina de servicios". En caso de no indicarse, podrá no ser considerado al momento de la evaluación de las ofertas.

**B.3. Estructura del pavimento**, indicando la solución a ofertar, de acuerdo a lo indicado en punto 0.1 de las bases técnicas y registrado en Anexo N°6.

**B.4. Plazos de ejecución**, indicando los tiempos asociados a cada estado de avance, de acuerdo a su oferta, en Anexo N°7.

## **C) Antecedentes Económicos.**

**C.1. Carta Oferta**, indicando el valor de la oferta económica, en formato Anexo N°8.

Los oferentes deberán presentar su Oferta Económica a través de ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), hasta la fecha y hora indicadas en el cronograma de licitación, ingresando su oferta económica en la respectiva línea de adjudicación.



La oferta realizada a través del Portal, se debe expresar en **valores netos**, en pesos chilenos y **debe ser coincidente con el valor expresado en el respectivo anexo asociado a la oferta económica** (Anexo N°8). Este valor, deberá incluir todos los costos asociados al valor del contrato. De existir diferencias entre lo ofertado en el portal Mercado Público y lo ofertado en la carta oferta, facultará a la Comisión Evaluadora, a dejar fuera de bases al oferente que incurra en esta causal.

En la oferta económica, se deben considerar todos los gastos generales, utilidades y todo y cualquier costo asociado a la prestación del servicio u ejecución de la obra.

**C.2. Listado de partidas**, de cada uno de los caminos a intervenir, indicando el detalle de la oferta según Anexo N°9-A (para solución de estructura de pavimento tipología A) y Anexo N°9-B (para solución de estructura de pavimento tipología B). **No se podrán modificar las partidas ni tampoco la unidad correspondiente**. El incumplimiento a este requerimiento, facultará a la Comisión Evaluadora a declarar fuera de bases al oferente.

**C.3. Análisis de precios unitarios**, según Anexo N°10, desglosando los distintos materiales, mano de obra, leyes sociales, maquinarias, equipos, otros. Se deben considerar todos los ítems de la propuesta, incluidos globales y subcontratos. La falta de información, facultará a la Comisión Evaluadora a declarar fuera de bases al oferente que incurra en dicho incumplimiento.

**C.4. Análisis de gastos generales**, según Anexo N°11, de acuerdo a los cuales se pagarán aquellos aumentos o suspensiones de plazos, que no siendo imputables al contratista y siendo independientes de cualquier aumento de obras u obra extraordinaria, impliquen un aumento en el plazo por sobre el 20% del plazo original.

#### **Artículo N°10**

Los oferentes deberán presentar en formato digital todos sus antecedentes a través del Portal Mercado Público ([www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)), manteniendo la estructura contenida en los anexos adjuntos. Para el caso de los anexos económicos, no se debe modificar ni agregar partidas, ítems y unidades. El no cumplimiento de esta indicación, hará incurrir al oferente en falta y podrá ser declarada su oferta fuera de bases por parte de la Comisión Evaluadora.

El oferente se obliga a mantener vigente el valor de su oferta por el plazo de vigencia de la garantía de seriedad de la oferta señalado en el artículo N°9 letra A.1.-

#### **Artículo N°11**

Los oferentes podrán formular consultas sobre las bases de Licitación, ingresándolas en el sitio [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro del período fijado en el presente proceso.

La Municipalidad por su propia iniciativa o en respuesta a una consulta o solicitud de aclaración planteada por algún oferente, podrá modificar, rectificar o adicionar antecedentes complementarios, mediante Aclaraciones, en cualquier momento antes del cierre del proceso, establecido en el calendario de licitación. Toda respuesta y/o aclaración se informará debidamente a través de la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), dentro de los plazos estipulados en el respectivo cronograma de licitación. Dichas respuestas y aclaraciones, para todos los efectos, se entenderán que forman parte integrante de la documentación de la presente licitación y es de responsabilidad de cada oferente revisar y considerar dichos antecedentes.

La Municipalidad podrá mediante Decreto Alcaldicio, modificar los plazos establecidos en el calendario, en cuyo caso se extenderán en igual número de días la fecha de cierre de ofertas.

Asimismo, la Municipalidad se reserva el derecho de postergar el plazo de cierre y recepción de las ofertas por 48 horas hábiles, por una sola vez, en caso que a la fecha y hora de cierre de recepción de ofertas fijado en cronograma, se hayan recibido dos o menos propuestas.

La Municipalidad podrá revocar el proceso licitatorio, cuando se determinó justificadamente, que no se podrá continuar el flujo normal que conduce a la adjudicación.

### **Artículo N°12**

En caso de no poder ingresar los antecedentes al Portal Mercado Público, situación que deberá ser justificada a través de un Certificado de Indisponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas a nombre del oferente, se deberá proceder como se indica:

- La Garantía de Seriedad de la Oferta se deberá entregar hasta las 13:30 horas del día de la Apertura indicada en el respectivo cronograma de licitación.
- Los antecedentes solicitados en el presente artículo, se deberán entregar en un sobre cerrado con el nombre de la propuesta y del oferente en la portada, en un plazo máximo de dos horas a partir de la fecha y hora de cierre recepción de ofertas indicada en el cronograma de licitación, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.
- El Certificado de Indisponibilidad del Sistema emitido por la Dirección de Compras Públicas a nombre del oferente, se deberá entregar en un plazo no superior a 48 horas a partir de la hora de apertura de la propuesta indicada en el cronograma de licitación, en la Oficina de Partes de la Municipalidad.
- Asimismo, si por motivos de fuerza mayor o caso fortuito, no se pudiese realizar la apertura de las ofertas oportuna y electrónicamente ingresadas, la Municipalidad de Colina deberá fijar una nueva fecha y hora para la realización de dicho acto, la cual se informará en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl)

### **3. APERTURA DE LAS OFERTAS**

#### **Artículo N°13**

La apertura electrónica se efectuará a través del sistema de información Portal Mercado Público, en la fecha establecida en el Cronograma de licitación. Se levantará un Acta de Apertura donde se registrarán todas las ofertas recibidas y sus respectivos documentos adjuntos; en ésta, se determinará las ofertas que se encuentran hábiles para el proceso de evaluación y aquellas que por la ausencia de algún documento exigido en bases, se declaren inadmisibles y por ende fuera de bases. Las ofertas, serán liberadas automáticamente al momento de publicar la respectiva Acta, en la plataforma Mercado Público.

En el acto de apertura, se verificará la existencia de los documentos administrativos y técnicos solicitados en el punto 1.2 de las presentes bases, dejándose constancia en el Acta. El contenido de los mismos se analizará durante la evaluación de la propuesta. La Comisión de Apertura se limitará a abrir los archivos digitales y a verificar el contenido de ellos, pero en ningún caso podrán calificarlos, con excepción de la Garantía de Seriedad de la Oferta.

#### **Artículo N°14**

Serán rechazadas las ofertas que no ingresaron el documento de garantía de seriedad de la oferta, bajo las condiciones estipuladas en el artículo N° 9, letra A.1 de las presentes bases administrativas.

#### **Artículo N°15**

Se revisará, en primer lugar, el sobre que contiene el documento de garantía. Si dicho documento no cumpliera con los requisitos solicitados en el Artículo N°9 A.1, se declarará fuera de bases y se rechazará la oferta correspondiente.

Luego, se abrirán los archivos digitales “Antecedentes Administrativos” y “Antecedentes Técnicos”, mencionándose los documentos que contiene cada uno de ellos, los que se anotarán en el “Acta de Apertura”, dejando constancia de los antecedentes faltantes y de las ofertas rechazadas (si las hubiere), con la indicación de la causal que origina el rechazo, y se consignarán las observaciones.

A continuación, se abrirán los archivos digitales correspondientes a la “Propuesta Económica”, los que se anotarán en el Acta de Apertura.

#### **Artículo N°16**

La inexistencia de cualquier antecedente requerido en el Artículo N°9 letra A, (a excepción de la letra A.1) quedará registrado en el Acta de Apertura, siendo posteriormente la Comisión de Evaluación quien tendrá la facultad de decidir si, debido a la naturaleza de la omisión o inexistencia de algún antecedente, se declarará fuera de bases al oferente o se le solicitará a través del modo “Aclaración de Ofertas” la

información faltante. La inexistencia de cualquier antecedente técnico y/o económico (artículo N°9 letra b y c), hará que la comisión de apertura declare al oferente fuera de bases y rechace su oferta.

#### **Artículo N°17**

Los oferentes podrán efectuar observaciones dentro de las 24 horas siguientes a la apertura de las ofertas. Estas observaciones deberán realizarse a través del Sistema de Información.

### **4. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

#### **Artículo N°18**

La evaluación de las ofertas se realizará a través de una Comisión Evaluadora, encargada de estudiar y analizar cada una de éstas. Tal Comisión estará constituida por dos funcionarios de la Secretaría Comunal de Planificación y un funcionario de la Dirección de Obras Municipales, quienes emitirán el informe Final de Evaluación.

La Comisión Evaluadora verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en las bases administrativas, como así también, de los establecidos y requeridos en las bases técnicas.

#### **Artículo N°19**

La Comisión Evaluadora podrá solicitar a los oferentes que salven errores u omisiones formales, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios y omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, las que ningún caso podrán constituir modificación de la oferta ya presentada, ni afectar los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes, y siempre que se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del sistema de información. A su vez, podrá requerir información anexa que permita complementar o corroborar cualquier antecedente presentado por los oferentes.

Para tales efectos, se utilizará el foro "Aclaración Ofertas" de la plataforma [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), otorgándose a los oferentes un plazo fatal, el cuál será determinado por la comisión evaluadora y que en ningún caso podrá ser superior a 10 días corridos para su presentación desde la notificación por parte de la comisión. La no presentación en el plazo estipulado, facultará a la Comisión para declararlos fuera de bases.

La Comisión Evaluadora se reserva el derecho de solicitar mayor información o información faltante y/o, comprobar por sí misma, la veracidad de lo declarado en la documentación presentada, comunicándose directamente con los mandatos que acreditan las experiencias del oferente.

#### **Artículo N°20**

Las ofertas serán estudiadas por la comisión evaluadora, que procederá a la evaluación de las mismas, a través de un análisis económico y técnico de los beneficios, de los costos presentes y futuros de la ejecución de la obra, ofrecidos en cada una de las ofertas, y de acuerdo a la metodología de evaluación que se establece en las presentes bases.

Elaborará un informe, el cual deberá contener a lo menos las materias especificadas en el artículo 40 bis del Reglamento de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, en el cual propondrá la adjudicación o desestimación de la licitación, fundando su resolución.

En caso de plantear adjudicación, se propondrá la oferta que haya obtenido la mejor calificación general, una vez ponderados los parámetros y criterios técnicos, económicos y/o sociales de evaluación, aun cuando no sea la económicamente más baja. Así mismo, podrá proponer la deserción de la licitación, si estimasen que las ofertas de los proponentes, resultasen inconsistentes y no fuesen convenientes a los intereses municipales.

La Comisión podrá contar, si lo estimase pertinente, con la asesoría del Director Jurídico y/o cualquier otro profesional que requiera como apoyo para el estudio de las ofertas.

#### **Artículo N°21**

La evaluación se realizará de acuerdo a los siguientes criterios técnicos y económicos:

Oferta Económica	55 %
Experiencia	10 %
Oferta Técnica	10%
Plazos de ejecución y avances	20%
Declaración ambiental	2 %
Cumplimiento de los requisitos formales de presentación de la oferta	3 %

#### **Artículo N°22**

Para los efectos del proceso de evaluación de ofertas, se considerará el Anexo N°12 “**Metodología y Pauta de Evaluación**”, en el cual se detalla la metodología y se establecen las ponderaciones de los criterios, factores y sub-factores que se contemplan.

#### **Artículo N°23**

En caso de existir empate en el resultado de la evaluación, se procederá a adjudicar a la oferta que presente la mejor oferta económica; si el empate persiste, se considerará la oferta técnica para dirimir.

### **5. ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA Y ADJUDICACIÓN**

#### **Artículo N°24**

La Comisión Evaluadora elaborará un informe dirigido al Sr. Alcalde, en el cual propondrá la adjudicación o desestimación de la licitación, en caso de que no resulte conveniente a los intereses municipales. En caso de plantear adjudicación, se propondrá la oferta que haya obtenido la mejor calificación general, una vez ponderados los parámetros y criterios técnicos, económicos y/o sociales de evaluación.

#### **Artículo N°25**

La Municipalidad se reserva el derecho de declarar desierta la propuesta cuando las ofertas no resulten convenientes a sus intereses o no se presenten ofertas, o declarar inadmisibles las ofertas cuando éstas no cumplieran con los requisitos establecidos en las bases. Además, podrá rechazar las ofertas, si el Concejo Municipal no aprueba el Informe de Evaluación presentado, de acuerdo al artículo N°65 letra i) de la Ley 18.695 Orgánica Constitucional de Municipalidades.

#### **Artículo N°26**

El plazo máximo que tendrá la Municipalidad para resolver la adjudicación de la propuesta será de 60 días corridos desde la fecha de apertura de la propuesta. Cuando la adjudicación no se realice dentro de este plazo, la Municipalidad comunicará en el Sistema de Información las razones que justifican el incumplimiento e indicará un nuevo plazo para la adjudicación, además de la renovación de la garantía de seriedad de la oferta en caso de ser necesario.

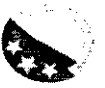
La resolución de la licitación, ya sea ésta adjudicación o deserción, se realizará mediante Decreto Alcaldicio y se informará a través del Portal Mercado Público.

La Municipalidad se reserva el derecho a revocar o suspender el proceso licitatorio, en cualquiera de sus etapas o estados, cuando a su juicio tuviere antecedentes que así lo estimasen o justificasen, considerando el interés público general o específico del Municipio en razones de mérito, conveniencia y/u oportunidad, sin derecho a reclamo ni indemnización alguna para los oferentes.

Los proponentes cuyas propuestas no fueren aceptadas, no tendrán derecho a indemnización alguna, renunciando expresamente a toda acción que pudiese corresponderle, por el solo hecho de presentarse a la propuesta.

#### **Artículo N°27**

Para el caso en que el contrato involucre montos iguales o superiores al equivalente a 500 UTM, se requerirá el acuerdo del Concejo Municipal para la adjudicación.



## 6. READJUDICACION

### Artículo N°28

La Municipalidad tendrá la facultad de readjudicar la licitación, en caso de que el oferente seleccionado:

- a) Se desista de la celebración del contrato.
- b) Se encuentre inhábil para contratar con la Administración del Estado en conformidad al art. 4º de la Ley 19.886 y art. 92 de su Reglamento, al momento de la firma del contrato.
- c) No presente la garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- d) No suscriba el contrato dentro del plazo establecido en las presente Bases Administrativas, por causas imputables a éste.

En cualquiera de estos casos, a dicho oferente se le hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

## 7. GARANTÍAS

### Artículo N°29

#### ***Garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.***

El adjudicatario deberá reemplazar la garantía de seriedad de su oferta por una garantía o caución que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato. Al efecto, se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable, que asegure su cobro de manera rápida y efectiva, correspondiente al 5% del valor total del contrato. Este documento deberá mantenerse vigente durante todo el tiempo que dure el contrato y hasta tres meses después de realizada la Recepción Provisoria.

En caso de entregar una "Póliza de Garantía, ésta deberá contener la siguiente información: Cod. Pol. 120130189, 120131794, 120131716 "Póliza de garantía de cumplimiento de contrato en general y de ejecución inmediata" ó 120131312 "Póliza de garantía para organismos públicos, de carácter irrevocable y de ejecución inmediata", para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato por el mismo monto y vigencia señalados en el párrafo precedente, la cual deberá establecer en sus cláusulas especiales que no será aplicable su artículo N° 9 para este caso, y que las multas y demás cláusulas penales del contrato quedan cubiertas por la póliza. Asimismo, el contratista deberá adjuntar a la póliza una comunicación escrita en que señale el domicilio al que deberá notificarle la Municipalidad del siniestro, si ocurriera. Se deja expresamente establecido que no son aplicables las cláusulas de arbitraje, siendo los tribunales de justicia los que tendrán la competencia de resolver cualquier conflicto entre el Municipio, la Compañía Aseguradora y el Contratista.

Cualquiera que sea el instrumento que caucione o garantice la obligación, deberá indicar la siguiente glosa: "En garantía por el fiel y oportuno cumplimiento del contrato y todas las obligaciones solicitadas, de (nombre del oferente) por la ejecución obras mejoramiento de caminos rurales, Comuna de Colina: etapa I.

Esta garantía por fiel cumplimiento del contrato, deberá acompañarse por el adjudicatario en la Dirección Jurídica, en el plazo indicado en el Artículo N°35 de estas Bases Administrativas al momento de la firma del contrato.

### Artículo N°30

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato solicitada en el artículo precedente, cauciona también el pago de las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores del contratista y de los subcontratistas.

En caso de incumplimiento del contratista de las obligaciones que le impone el contrato o de las obligaciones laborales pecuniarias o previsionales con sus trabajadores, la Municipalidad estará facultada para hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, administrativamente y sin necesidad de requerimiento ni acción judicial o arbitral alguna.

Lo anterior es sin perjuicio de las acciones que la Municipalidad pueda ejercer para exigir el cumplimiento forzado de lo pactado o la resolución del contrato, en ambos casos con la correspondiente

indemnización de perjuicios. El incumplimiento comprende también el cumplimiento imperfecto o tardío de las obligaciones del contratista.

El contratista será responsable ante terceros de todo daño, detrimento o perjuicio que ocasione con motivo de la ejecución de las obras, cualquiera sea su causa u origen. En consecuencia, a la Municipalidad no le cabe responsabilidad alguna al efecto

#### **Artículo N°31**

Al momento de la firma del contrato en la Dirección Jurídica, el contratista deberá otorgar mandato a la Municipalidad, tan amplio como en Derecho se requiera, para que esta pueda ejercer los derechos que emanen de los instrumentos señalados en el artículo N°29, incluyendo la facultad de cobrar y percibir los montos señalados en el instrumento respectivo. Este mandato estará vigente durante todo el plazo del contrato y sus prorrogas y hasta su total y completa ejecución, y solo terminará una vez que se emita y notifique el respectivo Decreto Alcaldicio de Recepción Definitiva de las obras, en la forma dispuesta en el artículo N°65 de estas bases.

La garantía será restituida, 10 días hábiles posteriores a la fecha de entrega de la garantía por correcta ejecución de la obra.

#### **Artículo N°32**

##### ***Garantía por correcta ejecución de las obras.***

El contratista deberá reemplazar, previo a la cancelación del último estado de pago, todas las garantías entregadas durante la vigencia del contrato original, aumentos de obras y/u obras extraordinarias (si correspondiese), por una garantía o caución que garantice la correcta ejecución de las obras realizadas. Se aceptará cualquier instrumento de garantía, pagadero a la vista e irrevocable. El monto de esta garantía será por el 2% del monto total del contrato, con sus modificaciones si las hubiere, expresada en pesos y con vigencia hasta la fecha de recepción definitiva de la obra, indicada en la recepción provisoria respectiva y consignada en el respectivo Libro de Obras del cual se hace mención en el Artículo N°38 de las presentes bases.

Cualquiera que sea el instrumento que caucione o garantice la obligación, deberá indicar la siguiente glosa: "En garantía por la correcta ejecución de las obras de (nombre completo del oferente), asociadas a los trabajos de mejoramiento de caminos rurales, Comuna de Colina: etapa I".

La garantía será restituida, 10 días hábiles posteriores a la recepción definitiva de las obras.

## **8. CONTRATO**

#### **Artículo N°33**

El Contrato será redactado por la Dirección Jurídica de la Municipalidad, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la fecha del Decreto de adjudicación y en conformidad a lo establecido en las presentes Bases Administrativas, Bases Técnicas y demás antecedentes de la propuesta, aclaraciones y respuestas a las consultas, si las hubiere, y oferta del adjudicatario.

#### **Artículo N°34**

La contratación será a suma alzada.

El valor del contrato, estará en función del monto ofertado por el adjudicatario en su oferta económica e indicado en el respectivo Decreto de Adjudicación.

Todo y cualquier valor se entenderá expresado en pesos chilenos, con impuestos incluidos y deberán incorporar todos los costos directos, indirectos, gastos generales, impuestos, seguros, garantías, utilidades, obras y suministros, servicios y cualquier otro gasto o derecho a que de origen el buen cumplimiento del contrato. Por tanto, en el valor de la oferta deberá incluirse y contemplarse todo gasto que irrogue el cumplimiento total del contrato.



Se pagará en la forma que se señala en el punto N°13 de las presentes Bases Administrativas, previo cumplimiento de la totalidad de las exigencias requeridas para tales efectos. El contrato estará afecto a los impuestos que exige la Ley.

#### **Artículo N°35**

El adjudicatario, deberá suscribir el contrato dentro de los 15 días hábiles siguiente a la fecha de notificación de la adjudicación, a través del Portal Mercado Público, para lo cual deberá concurrir a la Dirección Jurídica dentro del plazo establecido y una vez sea citado por ésta.

El atraso en la suscripción del contrato o del mandato a que se refiere el artículo N° 31 y/o en la presentación de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato en el plazo estipulado en el párrafo precedente, por causa imputable a éste, facultará al municipio para hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta, pudiendo en este evento dejar sin efecto la adjudicación y readjudicar la licitación en el orden de prelación establecido en el informe de evaluación o bien declararla desierta, todo ello sin perjuicio de las acciones que la Municipalidad pueda adoptar por los perjuicios irrogados a los intereses municipales.

Si el adjudicatario es persona jurídica, al momento de la firma del contrato, deberá acompañar copia de la documentación que acredite su constitución legal, (escrituras públicas de constitución y modificación de sociedad y protocolización del extracto social y su inscripción en el Registro de Comercio y publicado el mismo en el Diario Oficial dentro de plazo legal, certificado de vigencia de la sociedad otorgado a la fecha con notas marginales) y la personería del representante legal. Para el caso en que exista un texto refundido, deberán acompañarse los citados documentos sólo a partir de dicho texto. No será necesario acompañar estos documentos si ellos se encuentran disponibles en su totalidad en Chile Proveedores, lo cual deberá demostrar.

Las personas jurídicas extranjeras deberán presentar los documentos que acrediten su constitución y sus modificaciones, conforme a la legislación del país de origen, debidamente legalizados según cualquiera de las formas señaladas en el Artículo 345 del Código de Procedimiento Civil. Además, tendrá la obligación de otorgar y constituir, al momento de la adjudicación, mandato con poder suficiente o la constitución de sociedad de nacionalidad chilena o agencia de la extranjera, según corresponda, con la cual se celebrará el contrato y cuyo objeto deberá comprender la ejecución del mismo.

Sin perjuicio de esto, la Dirección Jurídica podrá solicitar, adicionalmente, toda aquella documentación que estime necesaria para la redacción del contrato.

#### **Artículo N°36**

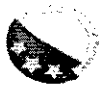
El adjudicatario deberá tener capacidad civil para obligarse. Tratándose de sociedades nuevas que deban constituirse con motivo de la presente licitación, deberán tener una duración contractual que cubra el plazo del contrato. Para todos los efectos de la presente propuesta, se entiende que también cumple con este requisito una sociedad cuyo plazo de duración sea inferior al solicitado pero que se encuentre pactado en sus estatutos que su duración se renueva tácitamente y sucesivamente.

#### **Artículo N°37**

Todos los contratos que superen el valor equivalente a 5000 UTM, considerando el valor de la UTM al día de apertura, deberán protocolizarse en una Notaría Pública, siendo de cargo del contratista los gastos que se originen.

Para todos los efectos legales emanados del contrato que se celebre, el contratista deberá fijar su domicilio en la ciudad de Santiago.

Cualquier modificación del contrato, se confeccionará en la misma forma y plazos establecidos en el presente artículo.



## 9. INSPECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA

### Artículo N°38

Se entenderá por Inspección Técnica Municipal (en adelante I.T.M.) a la Dirección o Unidad, o el o los profesionales funcionarios que se designen, encargados de velar directamente por la correcta ejecución y supervisión de las obras, y por tal, por el cumplimiento del contrato.

El adjudicatario deberá facilitar la labor de supervisión y control de la I.T.M., para lo cual el contratista deberá proporcionar un Libro Manifold, que se convertirá en el “**Libro de Obras**” y que será el medio oficial de comunicación. Este deberá contener hojas foliadas en triplicado. También se considerará comunicación oficial, cualquier correo electrónico institucional, el cual se deberá imprimir y anexar al Libro de Obras.

Respecto de las observaciones formuladas por la I.T.M. éstas deberán ser informadas y cumplidas dentro de los plazos que éste indique y si no señalase plazo, dentro del menor plazo posible.

En caso que el contratista considere que una orden, instrucción u observación se encuentra fuera de los términos y condiciones del contrato, lo notificará por escrito a la I.T.M., quien responderá dentro de los tres días hábiles siguientes.

La I.T.M. llevará un registro detallado de toda la correspondencia relativa al cumplimiento del contrato y de todo otro antecedente que tenga directa relación con la obra. El contratista tendrá acceso a este registro.

Las atribuciones de la I.T.M., serán entre otras: controlar la ejecución de la obra, sus programas, métodos de ejecución y equipos incorporados a él y podrá ordenar que se tomen las providencias que estime conveniente para asegurar que la obra se ejecute de acuerdo con el contrato y demás antecedentes relacionados con éste. Para el cumplimiento de su cometido la I.T.M., podrá solicitar al contratista, en los plazos y formas que indique, información relativa al personal y al equipo que utiliza y gozará de amplias atribuciones con el objetivo de resguardar los intereses municipales.

El contratista deberá someterse exclusivamente a las órdenes la I.T.M., las que se impartirán siempre por escrito, a través del libro de obras y conforme a los términos del contrato.

La I.T.M. estará facultada para exigir el cambio o traslado de cualquier maquinaria y herramienta, empleados u operarios por insubordinación, desordenes, incapacidad, fallas técnicas reiteradas u otros motivos que a juicio de éste, lesionen los intereses o imagen del Municipio, quedando siempre responsable el contratista de los perjuicios que ello haya podido causar, aplicándose además las multas que procedan.

A su vez, si la I.T.M. detectase un avance inferior al 15% planificado dentro de los plazos fijados, tendrá la facultad de exigir el incremento de personal y/o fijar normas para regular el ritmo de las faenas y así dar cumplimiento al programa fijado en la respectiva Carta Gantt.

## 10. PLAZOS

### Artículo N°39

El contrato tendrá una vigencia de 18 meses, a contar del acto de inicio de las obras.

Los avances en la ejecución de las obras encomendadas, estará determinado de acuerdo a los porcentajes de avance, propuestos por el contratista, considerando la programación ofertada en el Anexo N°7 y detallada en la respectiva Carta Gantt. Los avances estarán definidos por el I.T.M. y serán informados al contratista a través del respectivo libro de obras.

Los plazos se entenderán en días corridos. En situaciones cuyo vencimiento recaiga en día inhábil (sábado, domingo o festivo), se asume el día hábil siguiente a dicho vencimiento.



El plazo de ejecución, comenzará a regir desde la fecha de entrega de terreno, considerándose ésta, como el primer día, de lo cual se levantará un acta, la que será suscrita por el contratista, Inspector Técnico Municipal y el Director de Obras Municipales; todo lo anterior, una vez firmado el contrato y entregadas las garantías respectivas.

#### **ARTÍCULO N°40**

Toda petición de aumento de plazo (si corresponde), se deberá formalizar por escrito, a través del libro de obras a la I.T.M., con una anticipación no menor a 25 días corridos antes de la fecha del término contractual, quien evaluará la petición e informará si es pertinente la solicitud o no procede.

Si la petición fuere procedente, el mandante dictará un Decreto Alcaldicio ampliando el plazo del contrato. En el presente caso, el adjudicatario deberá reemplazar el documento de garantía, por uno nuevo, cuyo plazo de vencimiento deberá contemplar el nuevo plazo de aumento del proyecto.

El Municipio podrá solicitar el aumento de plazo, en caso de requerir extender los trabajos por alguna razón fundada. Para tal efecto, la I.T.M. solicitará por escrito al contratista, la extensión por el período necesario, el cual podrá aceptar o rechazar esta petición.

### **11. MODIFICACIONES**

#### **Ampliaciones o disminuciones de obras**

##### **Artículo N°41**

La Municipalidad se reserva el derecho de ordenar al contratista que amplíe, disminuya o suprima cantidades de obras de una o más partidas, o que modifique las obras previamente contratadas, en caso de que sea pertinente para la correcta ejecución de la obra contratada, en no más de un 40% del monto total originalmente contratado.

Todo cambio que implique ampliación del contrato, será cancelado considerando los valores unitarios ofertados y señalados en el listado de partidas respectivo, y se realizará sólo una vez contratada y ejecutado el 100% de lo requerido.

En caso de no existir previamente algún valor, serán consensuados con la I.T.M.

Todo aumento de obra, su presupuesto y plazos, deberá ser analizado y consensuado con la I.T.M. y deberá ser aprobado por el Director de Obras Municipales y ratificado, a través de Decreto Alcaldicio, el cual será comunicado al contratista por la I.T.M. en el Libro de Obras señalado en el Artículo N° 38 y sólo después de ello se podrán iniciar los trabajos.

Todas las ampliaciones deberán garantizarse en la misma forma que el contrato original, con porcentaje y vigencia igual a la garantía inicial del contratado.

La modificación del contrato se entenderá vigente desde la fecha de comunicación y anotación en el libro de obras, de la aprobación a través del Decreto Alcaldicio.

Los plazos para subscribir la modificación del contrato y presentar la garantía complementaria, si procediese, serán los mismos que para el contrato original.

#### **Ejecución de obras extraordinarias**

##### **Artículo N°42**

Si se requiere la realización de una obra que no estuviese comprendida dentro de las bases técnicas, el contratista deberá presentar en la Dirección de Obras Municipales el presupuesto de dichas obras, e indicar si procede, el aumento de plazo requerido para su ejecución, en formulario tipo dentro de los 5 días hábiles a contar de la fecha de anotación en el respectivo libro de obras. Estas obras extraordinarias no podrán exceder el 40% del monto original del contrato.



El contratista, deberá definir y determinar junto a la I.T.M. el precio y plazo dentro de los cuales se enmarcarán las obras extraordinarias. En caso de requerirse aumento de plazo, éste deberá ser justificado con su incidencia en el programa de trabajo vigente (Carta Gantt).

Las obras extraordinarias, su presupuesto y el plazo definido, deberá ser aprobado mediante el V°B° correspondiente o rechazado por el Director de Obras Municipales. Esta aprobación o rechazo será comunicada al contratista por la I.T.M. a través del Libro de Obras señalado en el Artículo N° 38 y sólo después de ello se podrán iniciar los trabajos. Lo anterior, deberá ser ratificado y materializado por Decreto Alcaldicio.

El citado Decreto Alcaldicio, indicará el monto respectivo, plazos si correspondiese, condiciones y garantía complementaria a la original (si procediese) que deberá presentar el contratista con motivo del aumento.

Todas las obras extraordinarias deberán garantizarse en la misma forma que el contrato original, con porcentaje y vigencia igual a la garantía inicial del contrato.

La modificación del contrato se entenderá vigente desde la fecha de comunicación y anotación en el libro de obras, de la aprobación a través del Decreto Alcaldicio.

Los plazos para suscribir la modificación del contrato y presentar la garantía complementaria, si procediese, serán los mismos que para el contrato original.

Si las obras extraordinarias se ejecutaren sin cumplir con las condiciones exigidas, ellas serán de cargo exclusivo del contratista.

## 12. REAJUSTES

### Artículo N°43

El contrato no estará condicionado a ningún tipo de reajuste.

## 13. PAGOS

### Artículo N°44

La forma de pago se realizará de acuerdo a estados de pagos, tal como a continuación se detalla:

Estado Pago	Fecha	Porcentaje Pago
Primer	31 de enero 2018	23%
Segundo	31 de julio de 2018	35%
Tercer	31 de enero 2019	21%
Cuarto	01 de mayo de 2019	21%

El monto de los estados de pago, estará en función del "porcentaje de pago" indicado en el cuadro anterior, y de acuerdo al valor total del contrato según la oferta económica.

Los pagos se realizarán, siempre y cuando se cumpla con el porcentaje de avance ofertado por el contratista para cada uno de éstos. (Anexo N°7 "Plazos de ejecución y avances")

### Artículo N°45

Los pagos se efectuarán dentro de los 30 días siguientes desde la fecha que la I.T.M. recepcione conforme la factura y y todos los certificados y documentos definidos en las Bases Administrativas como requisitos para proceder al mismo. La factura, debe venir timbrada, con el visto bueno y firma de la Directora de Obras Municipales.



Todos los trabajos deben contar con el permiso correspondiente, el cual estará exento del pago de derechos municipales. Los permisos deben ser solicitados ingresando el formato tipo. En todo caso, el permiso respectivo debe permanecer siempre en obra.

#### **Artículo N°46**

El proveedor solicitará a la I.T.M. por escrito, a través del libro de obras, que se curse el pago, en las condiciones establecidas en las presentes bases. La solicitud de pago será revisada por ésta para su aprobación o rechazo dentro de los 5 días hábiles siguientes a contar de la fecha de presentación de la misma. En caso de rechazo, por disconformidad de los antecedentes presentados o incumplimientos técnicos, el plazo indicado se suspenderá y comenzará a regir desde la fecha de presentación de la solicitud de pago reformulada, con las observaciones debidamente corregidas.

#### **Artículo N°47**

Para el pago, el contratista deberá poner a disposición de la I.T.M. la documentación que acredite el haber adoptado las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de todos los trabajadores contratados para la ejecución de la obra, en conformidad a la Ley N°16.744 y a la Ley N°20.123 y sus respectivos Reglamentos, ambas del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, desde el primer día del inicio de la obra; el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éste correspondan respecto de sus trabajadores y/o trabajadores de los subcontratistas que se ocupan en la obra y los demás antecedentes o certificados que se hayan solicitado.

Para cada estado de pago se deberá presentar:

- **Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales:** Conforme a lo dispuesto por la Ley de Subcontratación, emitido por la Inspección del Trabajo o entidades o instituciones competentes, acreditando el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones previsionales y laborales y el hecho de no existir reclamos o denuncias respecto a sus trabajadores y/o de los trabajadores de los subcontratistas que se ocupen en la obra de que se trate, durante el período de ejecución de la obra, hasta la recepción provisoria. (Formulario F-30-1)
- **Declaración jurada del contratista:** en la que indique el número de trabajadores de la empresa y de los subcontratos que intervinieron en la obra en el período que comprende el estado de pago. Esta información deberá ser coincidente con la cantidad de trabajadores indicada en los respectivos certificados de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.
- **Declaración jurada del contratista:** señalando que no tiene deudas pendientes por concepto de remuneraciones o cotizaciones previsionales respecto de los trabajadores ocupados en la respectiva obra y de los subcontratados en ella.
- **Comprobante de pago de multas,** si las hubiere.
- **Factura correspondiente.** En el caso que el contratista emita Factura Electrónica por la obra, deberá enviar dicho documento al correo de la I.T.M.
- Certificado de vigencia de la Póliza de Garantía, si corresponde, cuando lo solicite la I.T.M.
- Toda aquella documentación que la I.T.M. haya solicitado por Libro de Obras.

No se dará curso al pago en tanto no se cumpla con la presentación de toda la documentación anteriormente indicada y a entera conformidad de la I.T.M.

#### **Artículo N°48**

Queda expresamente prohibido que el contratista sin la autorización expresa del Municipio, pueda ceder o transfiera a terceros, a cualquier título, los derechos emanados del contrato, con excepción de la cesión de créditos que se rige por la ley N° 19.983, de 2004.

El plazo para rechazar una factura será el máximo convencional establecido en el artículo 3° N° 2 de la referida Ley N° 19.983 de 2004, esto es, 30 días. Este plazo se entenderá aceptado por el oferente desde el momento de la presentación de su oferta.

#### **Artículo N°49**

Para el caso de cualquier cesión de crédito o factoring, el Municipio deberá cumplir con lo establecido en los contratos de factoring suscritos por el Contratista, siempre y cuando se le notifique oportunamente dicho contrato.

En caso de celebrar el Contratista un contrato de factoring, éste deberá notificar a la Unidad Técnica dentro de las 48 horas siguientes a su celebración. Asimismo, la empresa de factoring deberá tomar las providencias necesarias y oportunas de notificación a este Mandante, a fin de hacer efectivo el cobro de la respectiva factura. **La Municipalidad no se obliga al pago del factoring en caso de:**

- No estar la respectiva factura, firmada y con timbre, tanto por la I.T.M. como por el Director Municipal del cual dependa la Inspección Técnica de la obra.
- Existir obligaciones y/o multas pendientes del Contratista.
- Existir juicios donde la Municipalidad se vea comprometida.

En ningún caso, la notificación del factoring puede hacerse llegar a la I.T.M., con fecha posterior a la solicitud de pago (estado de pago) que corresponde a la factura cedida.

Para todos los efectos, se tendrá por irrevocablemente aceptada la factura si no se reclama en contra de su contenido mediante alguno de los siguientes procedimientos:

- a) Devolviendo la factura y la guía o guías de despacho, en su caso, al momento de entrega
- b) Reclamando en contra de su contenido en el plazo que las partes hayan acordado, el que no podrá exceder en treinta días corridos, En este caso, el reclamo deberá ser puesto en conocimiento del emisor de la factura por carta certificada, o por cualquier otro modo fehaciente, conjuntamente con la devolución de la factura y la guía o guías de despacho, o bien junto con la solicitud de emisión de la nota de crédito correspondiente. El reclamo se entenderá practicado en la fecha de envío de la comunicación.

#### **14. RETENCIONES**

##### **Artículo N°50**

Para el caso que el contratista o subcontratista no acredite oportunamente el cumplimiento de las obligaciones laborales pecuniarias y previsionales, la Municipalidad podrá retener de las obligaciones que tenga a favor de aquel o aquellos, el monto de que es responsable solidariamente a favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por el término de la relación laboral, solo respecto del tiempo o período durante el cual el o los trabajadores del contratista o del subcontratista prestaron servicios para la Municipalidad.

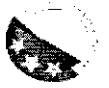
Igual situación procederá en el evento que el contratista registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social, respecto a trabajadores contratados en los últimos dos años, en cuyo caso, los primeros estados de pago o anticipo asociados al contrato licitado, deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones pendientes, pudiendo el Municipio retener y efectuar el pago directamente o bien el contratista acreditar que la totalidad de ellas se encuentran liquidadas al solicitar el segundo estado de pago. El incumplimiento de esta obligación por parte del contratista, facultará al Municipio a poner término anticipado del contrato y hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, pudiendo realizar un nuevo proceso licitatorio en la que el referido contratista, no podrá participar.

#### **15. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

##### **Artículo N°51**

Será responsabilidad exclusiva del contratista la correcta ejecución de las obras contratadas de conformidad con las exigencias requeridas en bases administrativas, bases técnicas, oferta presentada e instrucciones de la I.T.M.; ésta se extiende desde la notificación de la adjudicación hasta la liquidación del contrato. En ese sentido, el contratista se obliga a rehacer sin costo alguno para el Municipio y en el plazo acordado entre las partes, cualquier trabajo, obra o servicio mal ejecutado o incompleto a juicio de la Municipalidad, sin que ello se considere ampliación o disminución del contrato.

Esta obligación no exime al contratista de la responsabilidad civil que le corresponde durante el plazo que establece la Ley.



El contratista deberá ejecutar cabalmente, todos los requerimientos y exigencias indicadas en las respectivas bases técnicas, respecto a: seguridad, información de la obra (letreros indicativos, otros), limpieza y orden, entre otras.

#### **Artículo N°52**

El contratista deberá designar una contraparte del área de la materia de la licitación (con una experiencia no menor a 3 años) esto es un Inspector Técnico de Obra (en adelante I.T.O), responsable de la ejecución del contrato y con quien deberá entenderse la I.T.M. en relación al mismo. Deberá contar con teléfono móvil para ser ubicado en cualquier momento.

La Municipalidad, en el Libro de Obras requerido en Artículo N°38, anotará las indicaciones, deficiencias, atrasos u observaciones que le merezcan la ejecución del contrato a la Inspección técnica, y constituirá el medio oficial de comunicación con el contratista.

El contratista deberá mantener en carácter confidencial y para uso exclusivo del respectivo Contrato, todos los datos y antecedentes reservados de los cuales tiene conocimiento. Esta obligación se extenderá a su personal, empleados y a cualquier tercero que participe en los trabajos encomendados.

Con el objeto de establecer responsabilidades, el contratista deberá registrar en video o fotografías, las zonas de trabajo y su entorno, previo al comienzo de los trabajos. En caso de hacer caso omiso a esta exigencia, cualquier reclamo posterior, deberá ser resuelto por el contratista a su costo.

#### **Artículo N° 53**

Será deber y responsabilidad del contratista:

- a) Informar a la Municipalidad, dentro de un plazo de 5 días corridos contados desde la fecha de entrega de terreno, el nombre del Experto en Prevención de Riesgos contratado para el evento (si procediese), el que deberá coordinarse con el prevencionista de riesgos del Municipio.
- b) Informar cualquier cambio que se produzca y toda otra información necesaria para dar cumplimiento a la normativa legal aplicable al régimen de subcontratación.
- c) Cumplir con la normativa vigente respecto a las obligaciones Laborales y Previsionales así como también la relativa a la Higiene y Seguridad respecto a todos los trabajadores que desempeñen alguna función, con ocasión del cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato que se le encomienda.
- d) Mantener informado, en forma escrita y actualizada a la I.T.M., respecto a todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la ejecución de la obra como parte del contrato encomendado. Además, deberá informarle del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales de todos los trabajadores, mediante la presentación de los respectivos Certificados de la Inspección del Trabajo que la ley establece, respecto a la propia empresa contratista como de las empresas subcontratistas. Estos certificados deberán ser presentados para proceder al pago de la forma definida en el artículo N°44 de las Bases Administrativas, las que deben contener la información necesaria (nombre y ubicación) y deben cubrir el período total del estado de pago a cursar.
- e) Mantener informado, en forma escrita y actualizada, a la I.T.M. respecto al cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad que la Ley establece respecto de la propia empresa contratista y todas las empresas subcontratistas que desarrollen alguna actividad en la obra como parte del contrato encomendado.
- f) Disponer de todos los equipos y medidas de seguridad adecuados para el personal propio o subcontratado, para evitar accidentes laborales.
- g) Todo personal que desempeñe funciones en la obra, deberá estar debidamente uniformado (prenda con logo corporativo de la empresa) dentro de un plazo no mayor a 5 días corridos desde el inicio de la obra.
- h) Queda prohibido que el personal use como comedor, baño o vestidor cualquier lugar que no sea el destinado para estos fines.

#### **Artículo N°54**

Durante la ejecución de las obras el contratista deberá tomar las medidas que sean necesarias para no dañar obras e infraestructura existentes, como agua potable, red de alcantarillado, cámaras, grifos, soleras, postes de electricidad, canalizaciones, otros; como tampoco menoscabar la imagen de la Municipalidad. Cualquier problema derivado de una mala gestión o mal procedimiento por parte de sus trabajadores y por cualquier causa, será de exclusiva responsabilidad del contratista; a su vez, cualquier daño que se genere a algún bien municipal o privado por parte de los trabajadores, deberá ser reparado de inmediato bajo su responsabilidad y costo.

Las obras se desarrollarán en los horarios establecidos por la I.T.M.

Al término de cada jornada de trabajo, todas las zonas de la obra deberán quedar debidamente aseguradas, de modo de evitar accidentes.

#### **Artículo N°55**

Se deja constancia, que las eventuales marcas que se puedan indicar en las bases, son sólo referenciales, no obstante la calidad de los materiales y elementos deberán cumplir con el estándar de calidad de la marca indicada como referencia. Ante cualquier duda, la I.T.M. tendrá la facultad de solicitar al contratista, efectuar bajo su costa, certificaciones o ensayos ante un laboratorio reconocido y aprobado por la Municipalidad.

Todos los materiales, equipos y elementos que resulten de las demoliciones o transformaciones y, cuya utilización no esté contemplada en la nueva obra, deberán ser entregados bajo inventario al Municipio, en el lugar que la I.T.M. indique a través del Libro de Obras.

Cualquier bien o materia valorada que se retire de la obra y que no haya contado con la respectiva instrucción por parte de la I.T.M., deberá ser restituida por el contratista o en su defecto, será descontado en el siguiente estado de pago.

Los materiales no utilizables, desechos de cualquier índole, deberán ser retirados por el contratista y enviados a un botadero autorizado.

#### **Artículo N°56**

Sin perjuicio de lo señalado en el Artículo N° 48, el contratista podrá concertar con terceros la ejecución parcial del contrato en los términos establecidos en el Artículo 76 del Decreto N°250, sin perjuicio que la responsabilidad y la obligación de su cumplimiento permanecerán en el contratista. No obstante lo anterior, el contratista no podrá subcontratar con personas respecto de las cuales, o de sus socios o administradores, concorra alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad establecidas en el artículo 92 del citado Reglamento o que hayan sido condenadas en por infracción a la ley 20.393.

En todo caso, dicha subcontratación no podría exceder el 25% del contrato y deberá contar con el acuerdo de la Unidad supervisora del contrato señalada en el artículo N°6 y registrada en el respectivo Libro de Obras.

#### **Artículo N°57**

En terreno, el contratista deberá mantener permanentemente un legajo completo de antecedentes, planos, bases técnicas, otros, de la obra, además de todos los antecedentes y documentos exigidos por la Ley N°20.123 de subcontratación.

#### **Artículo N° 58**

En las obras en que sea necesario solicitar nuevo servicio eléctrico, aumento de capacidad o extensión de líneas, en que se consulte valores por concepto de empalmes, obras complementarias, ellos se harán efectivos a favor de la Municipalidad. El pago se efectuará oportunamente por el Municipio de acuerdo a los mecanismos establecidos para tales efectos por el DFL 1/82, del Ministerio de Minería, estando a cargo del contratista toda la tramitación que se origine ante la distribuidora de energía eléctrica y el Municipio.

Será de cargo del contratista la obtención de los empalmes provisorios de agua potable, electricidad, otros que sean necesarios para la ejecución de las obras, como asimismo el pago de los consumos respectivos.

#### **Artículo N° 59**

El contratista estará obligado a solicitar todos los permisos municipales de rotura y ocupación de veredas y calzadas, que sean necesarios para la ejecución de las obras, los que estarán exentos del pago de derechos, por tratarse de una obra municipal.

#### **Artículo N° 60**

El contratista deberá responsabilizarse por la colocación, control y vigencia de todas las señalizaciones asociadas con la obra, tanto diurna como nocturna, como por ejemplo, interrupciones de tránsito vehicular y peatonal que requiera el desarrollo de los trabajos, como asimismo para indicar la existencia de los trabajos, materiales, escombros, excavaciones, otros, de acuerdo a como se exige en las respectivas bases técnicas. Será de exclusiva responsabilidad del contratista, todo accidente, daño, perjuicio o menoscabo ocasionado en la persona o bienes ajenos como motivo del incumplimiento, cumplimiento tardío o imperfecto de estas obligaciones.

#### **Artículo N° 61**

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes normas legales y reglamentarias, en lo que fuera pertinente:

- a) El artículo N°102 de la Ley de Tránsito
- b) Decreto N°78 del años 2012, dl Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que aprueba el Manual de Señalización de Tránsito.
- c) Normas oficiales del Instituto Nacional de Normalización (INN).
- d) Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- e) Ley N°20.123, trabajo en Régimen de Subcontratación y su reglamento.
- f) Circular N°2.3457/07 de la superintendencia de Seguridad Social, que imparte instrucciones respecto a las obligaciones impuestas a las empresas por la Ley N°20.123.
- g) Permiso Municipal correspondiente.
- h) Toda otra Norma Constitucional, Legal, Reglamentaria u Ordenanzas, relativa a la materia de la presente licitación.
- i) Tramitar y gestionar cualquier permiso o autorización sectorial requerida para la ejecución de las obras encomendadas.

#### **Artículo N° 62**

Terminada la ejecución de las obras, el contratista deberá proceder de forma inmediata, a retirar todos los materiales excedentes y escombros depositados en la vía pública.

No se podrá mantener acopiados materiales ni escombros que obstaculicen el tránsito vehicular ni peatonal.

Excepcionalmente el Municipio podrá autorizar la ocupación de la vía pública, por períodos determinados, para lo cual el contratista deberá solicitar los permisos municipales respectivos, exentos de pago por tratarse de obras municipales.

Si el contratista no cumpliere con las indicaciones señaladas anteriormente, el Municipio procederá a multarlo, de acuerdo a lo indicado en el Artículo N°66 de las presentes bases; además, procederá al retiro de material o escombros y todos los gastos asociados a esta acción, serán de cargo del contratista, descontándose del estado de pago correspondiente.

### **Artículo N°62 bis**

Será responsabilidad del adjudicatario estar inscrito en los siguientes registros al momento de la firma del contrato:

- Registro MINVU B1 – 1ª categoría.
- Registro MOP – 1ª y 2ª categoría.

El incumplimiento a esta exigencia, hará que se declare al adjudicatario, fuera de bases y se le haga efectiva, la garantía de seriedad de la oferta.

## **16. RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

### **Artículo N°63**

#### **Recepción Provisoria**

- a) Terminados los trabajos, el contratista deberá solicitar por escrito en el Libro de Obras, a la I.T.M. a cargo de la inspección de la obra, la recepción provisoria de los mismos dentro del plazo contractual.

Se procederá a dicha recepción dentro de los 3 días hábiles siguientes a la petición.

En todo caso, la I.T.M. verificará que se hayan ejecutado a cabalidad los trabajos requeridos y efectuará, si procede, la recepción provisoria de los mismos o en su defecto dejará constancia en el libro de obras, que el contratista quedara sujeto a la aplicación de las multas respectivas por el incumplimiento de lo requerido.

Se levantará un Acta de Recepción Provisoria la que deberá ser firmada por el contratista, la I.T.M. y el Director de Obras Municipales, donde se consignarán además las multas aplicadas durante la ejecución de los trabajos.

La I.T.M. deberá solicitar la dictación del Decreto Alcaldicio respectivo, con la finalidad de aprobar esta Recepción Provisoria.

- b) Si en el acto de recepción se encontraren observaciones, se otorgará un plazo adicional desde la fecha en que se anotan las observaciones en el libro de obras. De no cumplirse la solución de las observaciones en el plazo indicado, se cursará una multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°66 desde la fecha de término contractual para la ejecución de los trabajos.

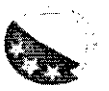
Si el contratista cumple el plazo establecido para solucionar las observaciones, se efectuará la Recepción Provisoria con la fecha correspondiente al término contractual de los trabajos.

- c) Si al término del plazo para la ejecución de las obras, los trabajos no están terminados o no se encuentran ejecutados de conformidad con las bases técnicas u requerimientos de la I.T.M., no se dará curso a la Recepción Provisoria y el contratista deberá ejecutar a su costo, los trabajos o reparaciones, siendo causal de multa de acuerdo a lo indicado en el artículo N°66 de éstas bases. Tales defectos, deberán señalarse fundadamente en el Acta de Recepción Provisoria.

Una vez subsanados los defectos indicados por la I.T.M., éste procederá a efectuar la recepción de acuerdo a lo señalado anteriormente, fijándose como fecha de término de las obras, la de recibo conforme de éstas.

Bajo ninguna circunstancia, el contratista podrá excusar su responsabilidad por los trabajos mal ejecutados bajo pretexto de haber sido aceptados por la I.T.M.

- d) En caso que las obras no puedan ser terminadas por causa imputable al Municipio, sin que tenga responsabilidad alguna el contratista, se otorgará el plazo que sea necesario para subsanar el eventual problema, en cuyo caso las obras podrán ser recepcionadas parcialmente. Lo anterior deberá quedar claramente indicado en un Acta de Recepción Parcial.



- e) Ya sea la recepción provisoria como parcial, según sea el caso, deberá ser aprobada mediante Decreto Alcaldicio.

#### **Artículo N°64**

##### ***De la liquidación final del contrato***

Dentro de los 30 días anteriores al vencimiento de correcta ejecución de las obras, la Municipalidad deberá efectuar la liquidación del contrato y la Recepción Definitiva de los trabajos.

La liquidación del contrato deberá establecer los saldos pendientes que resulten a favor o en contra del contratista, incluyendo el pago de las multas si las hubiere, y será suscrita por la Municipalidad.

#### **Artículo N°65**

##### ***De la recepción definitiva***

Una vez efectuada la liquidación del contrato, y en caso de no existir multas ni observaciones por parte de la Municipalidad, se procederá a efectuar la Recepción Definitiva de las obras.

Para la Recepción Definitiva se levantará Acta suscrita por el contratista, por la I.T.M. y el Director de Obras Municipales, donde, si procediere, se consignarán las multas aplicadas durante el período de garantía de las obras.

La Recepción Definitiva de las obras y la liquidación del contrato serán aprobadas por Decreto Alcaldicio el que dispondrá además, la devolución del documento bancario correspondiente a la garantía por correcta ejecución de las obras, dentro de los posteriores 10 días hábiles.

Dicho Decreto será notificado al contratista por la I.T.M. y si éste no objetare la liquidación del contrato dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación del Decreto, se entenderá que otorga a la Municipalidad el más amplio, total y completo finiquito y renuncia a toda acción o derecho en relación al contrato.

### **17. MULTAS**

#### **Artículo N°66**

La Municipalidad se reserva el derecho de aplicar sanciones al contratista, en el caso de que la I.T.M. detecte que no se haya dado cumplimiento a cualquiera de las obligaciones establecidas en el contrato o que le impone la Ley.

La Municipalidad aplicará multas al contratista y serán notificadas por la I.T.M. en el libro de obras, en los casos que a continuación se indican:

- a) Atraso en la suscripción del contrato y sus modificaciones, 1 UTM por cada día de atraso.
- b) Incumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables al contrato, 1 UTM por cada evento.
- c) Incumplimiento en las indicaciones establecidas en las Bases Administrativas y bases técnicas, 3 UTM por evento y 1 UTM por día de atraso si correspondiese.
- d) Retraso en el inicio de las obras de acuerdo al cronograma de trabajo, por problemas no imputables al Municipio, 3 UTM por evento, 1 UTM por cada día de atraso.
- e) Incumplimiento de las instrucciones estampadas por la I.T.M. en el libro de obras: 1 UTM por instrucción, en caso de instrucciones de simple solución; 1 UTM por día de atraso, en el caso que la instrucción estipule plazo de ejecución.
- f) Deficiencia en los trabajos ejecutados o materiales defectuosos, 1 UTM por evento.
- g) Acopio o abandono de materiales o escombros en la vía pública sin autorización, 2 UTM por evento y 1 UTM por día.
- h) No emplear los elementos de seguridad en la obra o vía pública de acuerdo lo ordena la Ley, Reglamentos, Ordenanzas, 3 UTM por evento
- i) Incumplimiento del Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 3 UTM.



- j) Incumplimiento de porcentaje de obra por estado de avance, 50 UTM por evento y 10 UTM por día de retraso.
- k) Atraso en la entrega de la obra más allá del plazo señalado en el contrato original y sus modificaciones, 50 UTM por el evento y 10 UTM por día de retraso.
- l) En caso de incumplimiento de los plazos para resolver las observaciones durante el período de garantía de los trabajos, 3 UTM por día.

#### **ARTÍCULO N°67**

Las multas enunciadas en el artículo precedente no se aplicarán si el atraso en el cumplimiento se produce por razones fortuitas o fuerza mayor, el cual deberá estar debidamente fundado y probado, en cuyo caso se podrá ampliar el plazo de vigencia del contrato respectivo, si fuere necesario, mediante el correspondiente acto administrativo, por un término equivalente a la duración del impedimento, previa comunicación a través de anotación en el Libro de Obras y la calificación conforme por parte de la I.T.M., en orden a que los hechos invocados efectivamente configuran el caso fortuito o la fuerza mayor alegados y que tales hechos se encuentran comprobados.

#### **ARTÍCULO N°68**

Detectada una situación que amerite la aplicación de multas, se le notificará al contratista, mediante la correspondiente anotación en el Libro de Obras, indicándose al efecto la infracción cometida, los hechos que la constituyen y el monto de la multa. A contar de la notificación de la comunicación precedente, el contratista tendrá un plazo de cinco días hábiles, para efectuar sus descargos en relación al eventual incumplimiento, acompañando todos los antecedentes que estime pertinentes al Director de Obras Municipales.

Vencido el plazo sin presentar descargos, se dictará la resolución fundada aplicando la multa, la que será sancionada a través Decreto Alcaldicio y se notificará al contratista mediante la anotación en el Libro de Obras.

Si el contratista hubiera presentado descargos en tiempo y forma, el Director de Obras tendrá un plazo de hasta cinco días hábiles a contar de la recepción de los mismos, para rechazarlos o acogerlos, total o parcialmente, lo que se determinará, mediante resolución fundada, la que deberá pronunciarse sobre los descargos presentados, la cual será sancionada a través del respectivo Decreto Alcaldicio y se notificará al contratista mediante la respectiva anotación en el Libro de Obras.

Contra la sanción procederán los recursos de reposición, jerárquico, revisión y aclaración regulados en los artículos 59 a 62 de la Ley N° 19.880 y la reclamación por ilegalidad del artículo 151 de la Ley N° 18.695, sin perjuicio de otros procedimientos administrativos de impugnación y acciones jurisdiccionales que fueren procedentes.

Una vez transcurridos los plazos pertinentes para la interposición de los recursos quedará ejecutoriada la multa, y desde ese momento el contratista se encontrará obligado al pago de la misma, si es que procediera.

Las multas que se apliquen al contratista deberán ser pagadas en Tesorería Municipal y su comprobante deberá ser presentado junto a la factura del estado de pago correspondiente.

#### **ARTÍCULO N°69**

Con todo, la municipalidad podrá aplicar multas que, sumadas, tenga como tope máximo el 40% del valor total del contrato. Llegado a este límite, la Municipalidad de Colina se reserva el derecho de poner término anticipado al contrato, por indicaciones de la Unidad Técnica, haciendo efectiva la garantía de fiel cumplimiento de contrato y sin perjuicio de las demás acciones legales que fueren procedentes.

## 18. DEL TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

### Artículo N°70

Serán causales de término anticipado del contrato las siguientes:

- a) Resciliación o mutuo acuerdo de las partes.
- b) Quiebra o estado notorio de insolvencia del contratista, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
- c) Fuerza mayor o caso fortuito.
- d) Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- e) Si el proveedor es una Sociedad y va a su liquidación.
- f) En caso de muerte del proveedor o socio que implique término de giro de la empresa.
- g) Incumplimiento del Contrato, así como de cualquiera de las obligaciones que el contratista asuma en virtud de éste, siendo suficiente para ello el Informe de la I.T.M., pudiendo la Municipalidad hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, hasta el monto del perjuicio ocasionado con el incumplimiento.
- h) Si se alcanza el máximo presupuestario fijado en el contrato, incluyendo los eventuales aumentos o ampliaciones de obras.

En estos eventos se hará efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento, salvo lo dispuesto en las letras a), c), d) y h), el contrato terminará por vía administrativa sin necesidad de intervención judicial alguna, procediéndose a su liquidación y no teniendo por ello el contratista acción, reclamación o derecho alguno en contra de la Municipalidad.

## 19. OTRAS DISPOSICIONES

### Artículo N°71

Durante la ejecución del contrato o terminado éste, el contratista deberá entregar a la Municipalidad los informes, estudios, datos y cualquier otra información, de cualquier naturaleza, que hubiesen sido obtenidos con ocasión de la ejecución del contrato. Esta información pasará a ser de dominio municipal y el contratista no podrá divulgarla ni publicarla -por cualquier medio o soporte-, sin la previa autorización expresa del municipio. Asimismo, deberá guardar reserva de la información que eventualmente le suministre el municipio o a la que haya tenido acceso con ocasión de la ejecución del contrato. La infracción de estas obligaciones facultará a la municipalidad para impetrar las acciones legales correspondientes.

La información suministrada al municipio por el contratante deberá estar contenida en formatos o soportes reutilizables y procesables (por ejemplo formatos CSUV, XML, SPSS, KML, WFS, XLS, entre otros, según sea el caso).

Para efecto de la presente Licitación, las aclaraciones, respuestas a las preguntas, Bases Técnicas y sus Anexos, primarán en el orden enunciado, sobre las Bases Administrativas y sus anexos, si existiese alguna discordancia entre aquellos y estos.

### Artículo N°72

Para efecto de la presente Licitación, las aclaraciones, respuestas a las preguntas, bases Técnicas, anexos técnicos, primarán en el orden enunciado, sobre las bases administrativas y sus anexos, si existiese alguna discordancia entre aquellos y estos.

La Comisión Evaluadora al momento de la evaluación, tendrá la facultad de interpretar de la forma que mejor beneficie al resultado de la licitación, cualquier impresión o discordancia entre los documentos que conforman el expediente de licitación, sin que en ningún caso, se confiera una situación de privilegio de uno o más oferentes.

Toda información anexa que no conforme parte de lo requerido tanto en bases Administrativas como Técnicas y sus respectivos anexos, no será considerado por la Comisión Evaluadora, de acuerdo al principio de estricta sujeción a las bases.



**Artículo N°73**

Al momento de la ejecución de las obras, toda imprecisión o discordancia en los antecedentes o falta de aclaración de un detalle deberá interpretarse en la forma que mejor beneficie a la ejecución, previa coordinación y aprobación de la I.T.M.



ÁLVARO MARIN OSORIO  
ENCARGADO UNIDAD DE LICITACIONES



PABLO SEPÚLVEDA SEMINARIO  
DIRECTOR DE SECPLAN



**LICITACIÓN PÚBLICA**  
**"Ejecución Obras de Mejoramiento Caminos Rurales, Comuna de Colina: Etapa I"**

**INDIVIDUALIZACIÓN DEL OFERENTE**

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL** : \_\_\_\_\_

**CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT** : \_\_\_\_\_

**NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL**  
**(SI ES PERSONA JURÍDICA)** : \_\_\_\_\_

**CÉDULA DE IDENTIDAD** : \_\_\_\_\_

**DIRECCIÓN** : \_\_\_\_\_

**TELÉFONO** : \_\_\_\_\_

**CORREO ELECTRÓNICO** : \_\_\_\_\_

**NOTA:**

*Respecto de la situación relativa a la Unión Temporal de Proveedores, debe indicarse el nombre del representante o apoderado común de la misma, que debe coincidir con aquel que se estableció en el instrumento público o privado que formalizó la unión.*

\_\_\_\_\_  
**FIRMA PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL**

Colina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



ANEXO N°2

LICITACIÓN PÚBLICA

“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

RESUMEN DE ANTECEDENTES LEGALES DE LAS SOCIEDADES OFERENTES

ESCRITURA PÚBLICA  
DE CONSTITUCIÓN : \_\_\_\_\_

RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

OBJETO : \_\_\_\_\_

CAPITAL : \_\_\_\_\_

SOCIOS (\*) : \_\_\_\_\_

ADMINISTRACIÓN Y USO  
RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

NOMBRE DIRECTORES (\*\*) : \_\_\_\_\_

REPRESENTANTE LEGAL : \_\_\_\_\_

DURACIÓN : \_\_\_\_\_

**NOTA:**

(\*) EN CASO DE QUE LA SOCIEDAD OFERENTE ESTUVIERE CONSTITUIDA POR ALGUNA SOCIEDAD, SE DEBERÁ ADEMÁS INFORMAR EL NOMBRE DE LOS SOCIOS DE ESTA O ESTAS SOCIEDADES.

(\*\*) EN CASO DE FUERE UNA UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES, SE DEBERÁ ADEMÁS INFORMAR EL NOMBRE DE LAS SOCIEDADES DE ÉSTA.

\_\_\_\_\_  
FIRMA PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Colina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



ANEXO N° 3

LICITACIÓN PÚBLICA  
"EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I"

DECLARACIÓN JURADA

NOMBRE EMPRESA : \_\_\_\_\_  
R.U.T : \_\_\_\_\_  
TELEFONO : \_\_\_\_\_  
E-MAIL : \_\_\_\_\_

DECLARA:

- No haber sido condenado, dentro de los dos años anteriores al momento de presentación de la oferta, por prácticas antisindicales, por infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Pena (referidas en el artículo 4º de la Ley N°19.886, de Compras Públicas)
- No tener las inhabilidades establecidas en el Artículo 4º de la Ley N° 19.886, de Compras Públicas, en el sentido de no poseer vínculos de parentesco con los funcionarios Directivos de los Órganos de la Administración del Estado y de las Empresas y Corporaciones del Estado, ni con las personas unidas a ellas por los vínculos de parentesco descritos en la letra b) del artículo 54 de la Ley N°18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado
- La persona jurídica que represento no se encuentra sujeta actualmente a la prohibición – sea temporal o perpetua- de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, establecida en el N°2, artículo 8º de la Ley 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas (este punto de la declaración aplica exclusivamente a personas jurídicas).

\_\_\_\_\_  
FIRMA PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Colina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



ANEXO N°4

LICITACIÓN PÚBLICA  
"EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I"

DECLARACIÓN JURADA SIMPLE  
MEDIO AMBIENTAL

NOMBRE OFERENTE : \_\_\_\_\_

R.U.T : \_\_\_\_\_

TELEFONO : \_\_\_\_\_

E-MAIL : \_\_\_\_\_

- Declaro tener la cantidad de N°..... sanciones por la Superintendencia de Medio Ambiente, en cuanto a sanciones por incumplimiento ambiental de acuerdo a la Ley 20.417 "Ley Orgánica SMA".

\_\_\_\_\_  
FIRMA PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Colina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-

LICITACIÓN PÚBLICA  
"EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I"

NOMINA  
DE SERVICIOS EJECUTADOS O EN EJECUCION

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUT : \_\_\_\_\_

N°	<b>NOMBRE EMPRESA/INSTITUCIÓN</b>				
	Persona de Contacto			Cargo	
	Correo Electrónico			Teléfono	
	Tiempo de prestación del servicio	Desde		Hasta	
	Descripción General				
	<b>MONTO TOTAL CONTRATO</b>	\$		m <sup>2</sup> construidos	
				Tiempo ejecución (días)	

N°	<b>NOMBRE EMPRESA/INSTITUCIÓN</b>				
	Persona de Contacto			Cargo	
	Correo Electrónico			Teléfono	
	Tiempo de prestación del servicio	Desde		Hasta	
	Descripción General				
	<b>MONTO TOTAL CONTRATO</b>	\$		m <sup>2</sup> construidos	
				Tiempo ejecución (días)	

- Replicar este cuadro las veces que sean necesarias para acreditar los contratos los años de experiencia n el rubro objeto de licitación.
- Todo trabajo acá declarado debe ser acompañado por certificados, decretos, contratos u otros antecedentes válidos que respalden dicha información. **Recordar que en cada documento de respaldo, se debe indicar claramente el número del cuadro de la presente nómina de manera de poder ser asociados.**
- NO se permite la autocertificación.
- En caso de que se tratara de una Unión Temporal de Proveedores, debe entregarse un anexo por cada uno de los proveedores para acreditar su experiencia, si fuere el caso.
- En caso de tratarse de Empresas Individuales de Responsabilidad Limitada (EIRL), la experiencia de su titular, en calidad de persona natural, se computará como de la EIRL.

\_\_\_\_\_  
FIRMA PROPONENTE O REPRESENTANTE LEGAL

Colina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



LICITACIÓN PÚBLICA

“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

OFERTA TÉCNICA  
ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

NOMBRE O RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O R.U.T : \_\_\_\_\_

La oferta técnica, en cuanto al tipo de solución en la estructura de los pavimentos, indicadas en bases técnicas, para los siguientes caminos, es la siguiente:

Caminos	Oferta Tipología A	Oferta Tipología B
Cementerio Peldehue Las Achiras Las Mercedes		

Notas : Marcar con una “ X ” sólo 1 alternativa, de acuerdo a su oferta.

: En caso de existir dos marcas o una marca intermedia que no denote preferencia hacia una alternativa, la Comisión Evaluadora tendrá la facultad de interpretarlo a la mejor conveniencia de la obra, o en su defecto, dejar fuera de bases al oferente que incurra en esta falta.

: En caso de no indicar oferta, se declarará inadmisibile la oferta y por ende, fuera de bases.

\_\_\_\_\_  
Firma Oferente o Representante Legal

Colina \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



LICITACIÓN PÚBLICA

“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

PLAZOS DE EJECUCIÓN Y AVANCES

NOMBRE O RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O R.U.T : \_\_\_\_\_

La oferta asociada a la ejecución de las obras, en cuanto a los avances, de acuerdo a los plazos y porcentaje de pagos definidos, es la siguiente:

Estado Pago	Fecha	Porcentaje Pago
Primer	31 de enero 2018	23%
Segundo	31 de julio de 2018	35%
Tercer	31 de enero 2019	21%
Cuarto	01 de mayo de 2019	21%

Plazos ejecución	31 / 01 / 2018	31 / 07 / 2018	31 / 01 / 2019	01 / 05 / 2019	
Porcentaje de pago	23%	35%	21%	21%	
<b>Porcentaje avance obras</b>					<b>OFERTA</b>
Alternativa 1	30%	51%	19%	0%	
Alternativa 2	17%	67%	16%	0%	
Alternativa 3	23%	35%	21%	21%	

Notas : Marcar con una “ X ” sólo 1 alternativa, de acuerdo a su oferta.

: En caso de existir dos marcas o una marca intermedia que no denote preferencia hacia una alternativa, la Comisión Evaluadora tendrá la facultad de interpretarlo a la mejor conveniencia de la obra, o en su defecto, dejar fuera de bases al oferente que incurra en esta falta.

: En caso de no indicar oferta, se declarará inadmisibile la oferta y por ende, fuera de bases.

\_\_\_\_\_  
Firma Oferente o Representante Legal

Colina \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-



LICITACIÓN PÚBLICA

“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

CARTA OFERTA

NOMBRE O RAZON SOCIAL : \_\_\_\_\_

CÉDULA DE IDENTIDAD O R.U.T : \_\_\_\_\_

La oferta económica, a suma alzada, para la ejecución de las obras asociadas al mejoramiento de caminos rurales contemplados en esta licitación, es la siguiente:

**TOTAL NETO MENSUAL : \$ \_\_\_\_\_**

Afecto a Impuesto : \_\_\_\_\_ %

**MONTO TOTAL MENSUAL (impuestos incluidos): \$ \_\_\_\_\_**

Notas: : Los valores registrados deben incluir gastos generales y utilidades y deben ser coincidentes con lo ofertado en el Portal Mercado Público.

: El valor neto acá registrado, debe ser coincidente con el valor de la oferta registrada en Portal Mercado Público.

Declaro aceptar en todos sus puntos, lo estipulado en las Bases Administrativas, Bases Técnicas, aclaraciones y respuestas a consultas y todos aquellos antecedentes entregados por la Municipalidad.

\_\_\_\_\_  
Firma Oferente o Representante Legal

Colina \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.-

<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES Y GASTOS ADICIONALES</b>				
1.1	ENSAYOS DE LABORATORIO	gl	1		\$ -
1.2	LETRERO DE OBRA	uni	6		\$ -
1.3	REPLANTEO, TRAZADO Y NIVELES	ml			\$ -
1.4	LIMPIEZA Y DESPEJE DE FAJA	ml			\$ -
	<b>SUBTOTAL N° 1</b>				\$ -
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
2.1	ESCARPE	m3			\$ -
2.2	EXCAVACION EN CORTE	m3			\$ -
2.3	RETIRO DE ESCOMBROS	m3			\$ -
2.4	TERRAPLENES	m3			\$ -
2.5	ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN SUB-RASANTE	m2			\$ -
2.6	SUB-BASE CBR ≥35%	m3			\$ -
2.7	BASE CHANCADA CBR ≥100%	m3			\$ -
	<b>SUBTOTAL N°2</b>				\$ -
<b>3</b>	<b>SOLUCIONES DE PAVIMENTACIÓN</b>				
3.1	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO				
3.1.1	IMPRIMACIÓN	m2			\$ -
3.1.2	ASFALTO e= 5 cm	m2			\$ -
	<b>SUBTOTAL N° 3</b>				\$ -
<b>4</b>	<b>TERMINO Y LIMPIEZA DE LA OBRA</b>				
4.1	EMPAREJAMIENTO VEREDONES Y TALUDES	m2			\$ -
4.2	ASEO Y LIMPIEZA	ml			\$ -
	<b>SUBTOTAL N° 4</b>				\$ -
<b>5</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				
5.1.1	EXCAVACIÓN	m3			\$ -
5.1.2	REMOCIÓN DE DUCTOS Y ESTRUCTURAS EXISTENTES	ml			\$ -
5.1.3	PREPARACIÓN SELLO DE FUNDACIÓN	m2			\$ -
5.1.4	RELLENO ESTRUCTURAL	m3			\$ -
5.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBOS DE CEMENTO COMPRIMIDO	ml			\$ -
5.1.6	HORMIGÓN H-25	m3			\$ -
	<b>SUBTOTAL N°5</b>				\$ -

COSTO DIRECTO				\$ -
GASTOS GENERALES				\$ -
UTILIDADES				\$ -
COSTO TOTAL				\$ -
IVA	19%			\$ -
TOTAL BRUTO				\$ -

1 OBRAS PRELIMINARES Y GASTOS ADICIONALES				
1.1	ENSAYOS DE LABORATORIO	gl	1	\$ -
1.2	LETRERO DE OBRA	uni	6	\$ -
1.3	REPLANTEO, TRAZADO Y NIVELES	ml		\$ -
1.4	LIMPIEZA Y DESPEJE DE FAJA	ml		\$ -
<b>SUBTOTAL N° 1</b>				<b>\$ -</b>
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	ESCARPE	m3		\$ -
2.2	EXCAVACION EN CORTE	m3		\$ -
2.3	RETIRO DE ESCOMBROS	m3		\$ -
2.4	TERRAPLENES	m3		\$ -
2.5	ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN SUB-RASANTE	m2		\$ -
2.6	SUB-BASE CBR ≥35%	m3		\$ -
2.7	BASE CHANCADA CBR ≥100%	m3		\$ -
<b>SUBTOTAL N°2</b>				<b>\$ -</b>
3 SOLUCIONES DE PAVIMENTACIÓN				
3.2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL SIMPLE ( T.S.S)				
3.2.1	IMPRIMACIÓN	m2		\$ -
3.2.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN T.S.S	m2		\$ -
<b>SUBTOTAL N° 3</b>				<b>\$ -</b>
4 TÉRMINO Y LIMPIEZA DE LA OBRA				
4.1	EMPAREJAMIENTO VEREDONES Y TALUDES	m2		\$ -
4.2	ASEO Y LIMPIEZA	ml		\$ -
<b>SUBTOTAL N° 4</b>				<b>\$ -</b>
5 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
5.1.1	EXCAVACIÓN	m3		\$ -
5.1.2	REMOCIÓN DE DUCTOS Y ESTRUCTURAS EXISTENTES	ml		\$ -
5.1.3	PREPARACIÓN SELLO DE FUNDACIÓN	m2		\$ -
5.1.4	RELLENO ESTRUCTURAL	m3		\$ -
5.1.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBOS DE CEMENTO COMPRIMIDO	ml		\$ -
5.1.6	HORMIGÓN H-25	m3		\$ -
<b>SUBTOTAL N°5</b>				<b>\$ -</b>

COSTO DIRECTO				\$ -
GASTOS GENERALES				\$ -
UTILIDADES				\$ -
COSTO TOTAL				\$ -
IVA	19%			\$ -
TOTAL BRUTO				\$ -





**PROPUESTA PÚBLICA**  
**“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES, COMUNA DE COLINA: ETAPA I”**

**METODOLOGÍA Y PAUTA DE EVALUACIÓN**

**1. OFERTA ECONÓMICA (50%)**

La metodología de evaluación para este ítem se hará de acuerdo a la relación de menor costo. De acuerdo a lo anterior, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{OMV}}{\text{OE}} \times 100$$

OMV = Oferta con menor valor

OE = Oferta valor oferente

$$\text{Total Puntaje Oferta Económica} = [\text{Puntaje}] \times 0,50$$

**2. EXPERIENCIA (5%)**

Se considera en este parámetro de evaluación, la experiencia del oferente en la ejecución de obras civiles **durante los últimos 10 años**, de acuerdo a la cantidad de millones asociados a contratos ejecutados o en ejecución de iguales o similares características, según se indica en el artículo N°9, letra B.1 y B.2 (Anexo N°5), evaluándose tal como se indica en el cuadro siguiente:

Descripción	Ponderación	Puntaje
Acredita más de 5.000 millones en contratos de iguales o similares características.	100	5.00
Acredita entre 3.001 millones y 5.000 millones en contratos de iguales o similares características.	75	3.75
Acredita entre 1.000 millones y 3.000 millones en contratos de iguales o similares características.	50	2.50
Acredita menos de 1.000 millones en contratos de iguales o similares características.	25	1.25
No acredita experiencia	0	0

$$\text{Total puntaje experiencia} = [\text{ponderación tabla}] \times 0.05$$



### 3. OFERTA TÉCNICA (10%)

Se considera en este parámetro de evaluación, el tipo de solución en cuanto a la estructura de los pavimentos asociados a los caminos: Cementerio Peldehue, Camino Las Achiras y Las Mercedes, ofertado en Anexo N°6 "Oferta técnica" y de acuerdo a lo indicado en B.3 del artículo N°9 de las bases administrativas. La evaluación, se regirá de acuerdo a como se indica en el siguiente cuadro:

Tipología Ofertada	Ponderación	Puntaje
Tipología A	100	10.00
Tipología B	20	2.00

$$\text{Total puntaje tipología} = [\text{ponderación tabla}] \times 0.10$$

### 4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y AVANCE (30%)

Se considera en este parámetro de evaluación, el plazo de ejecución asociado al desarrollo de las obras encomendadas, de acuerdo a como se indica en B.4 del Artículo N°9 de las bases administrativas y ofertado en Anexo N°7 "Plazos de ejecución y avances". La evaluación se realizará según se indica en la siguiente tabla:

Porcentaje avance de obras	Ponderación	Puntaje
Alternativa 1	100	30.0
Alternativa 2	30	9.00
Alternativa 3	5	1.50

$$\text{Total puntaje plazo ejecución} = [\text{ponderación tabla}] \times 0.30$$

### 5. DECLARACIÓN AMBIENTAL SIMPLE (2%)

En este criterio, se evalúa el comportamiento ambiental del oferente, considerando las sanciones por incumplimiento ambiental, de acuerdo a como se indica y según Anexo N°10:

Descripción	Ponderación	Puntaje
Sin sanciones o condenas por incumplimientos ambientales	100	2.00
Entre 1 y 3 sanciones o condenadas por incumplimientos ambientales.	10	0.20
Más 3 sanciones o condenadas por incumplimientos ambientales.	0	0

$$\text{Total puntaje declaración ambiental} = [\text{ponderación tabla}] \times 0.02$$

## 6. CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS FORMALES (3%)

Para este criterio de evaluación, las ofertas se compararán entre sí, conforme a los antecedentes presentados y se jerarquizarán otorgándole el máximo puntaje (de 0 a 100 pts.) a las ofertas que presenten la totalidad de antecedentes conforme a bases, y luego, disminuyendo por cada documento o antecedente presentado fuera de fecha o que haya debido ser rectificado.

Descripción	Ponderación	Puntaje
Entrega dentro del plazo original el 100% de los Documentos Administrativos.	100	3.00
Entrega o rectifica de 1 a 2 antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura.	60	1.80
Entrega o rectifica de 3 a 4 antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura.	40	1.20
Entrega o rectifica 5 ó más antecedentes en instancia posterior al cierre del proceso de apertura.	0	0

**Total puntaje cumplimiento requisitos = [ponderación tabla] x 0,03**

## 7. EVALUACIÓN FINAL

Por tanto, la evaluación final estará definida por la suma de los puntajes obtenidos en la evaluación de cada criterio.

**PUNTAJE FINAL = TP 1 + TP 2 + TP 3 + TP 4 + TP 5 + TP 6**

TP1: Total Puntaje 1  
TP2: Total Puntaje 2  
TP3: Total Puntaje 3  
TP4: Total Puntaje 4  
TP5: Total puntaje 5





Especificaciones Técnicas Generales.  
LICITACIÓN  
“EJECUCIÓN OBRAS DE MEJORAMIENTO CAMINOS RURALES,  
COMUNA DE COLINA: ETAPA I”

MANDANTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE COLINA.  
SECRETARIA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN.  
REGIÓN : METROPOLITANA DE SANTIAGO.  
COMUNA : COLINA.  
UBICACIÓN : LIRAY, PELDEHUE, REINA NORTE Y STA ESTHER

## ÍNDICE

0	GENERALIDADES .....	2
0.1	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	2
0.2	DE LOS MATERIALES.....	3
0.3	NORMATIVA Y REGLAMENTO.....	4
0.4	OBLIGACIONES CONTRATISTA.....	5
1	OBRAS PRELIMINARES Y GASTOS ADICIONALES.....	6
1.1	ENSAYOS DE LABORATORIO (gl).....	6
1.2	LETRERO DE OBRA (uni).....	6
1.3	REPLANTEO, TRAZADO Y NIVELES (ml).....	7
1.4	LIMPIEZA Y DESPEJE DE FAJA (ml).....	7
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	8
2.1	ESCARPE (m3).....	8
2.2	EXCAVACION EN CORTE (m3).....	9
2.3	RETIRO DE ESCOMBROS (m3).....	11
2.4	TERRAPLENES (m3).....	11
2.5	ESCARIFICADO Y COMPACTADO SUBRASANTE (m2) .....	17
2.6	SUB-BASE (m3).....	18
2.7	BASE CHANCADA (m3).....	20
3	SOLUCIONES DE PAVIMENTACIÓN.....	22
3.1	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO.....	22
3.1.1	IMPRIMACION BITUMINOSA (m2).....	22
3.1.2	PAVIMENTOS DE CONCRETO ASFÁLTICO e=0,05 m (m2).....	24
3.2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL SIMPLE .....	29
3.2.1	IMPRIMACIÓN (m2) .....	29
3.2.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN T.S.S (m2).....	29
4	TÉRMINO Y LIMPIEZA DE LA OBRA.....	31
4.1	EMPAREJAMIENTO DE VEREDONES Y TALUDES (m2).....	31
4.2	ASEO Y MANTENCION (ml).....	31
5	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	31
5.1	EXCAVACIÓN (m3).....	31
5.2	REMOCIÓN DE DUCTOS Y ESTRUCTURAS EXISTENTES (m3).....	33
5.3	PREPARACIÓN SELLO DE FUNDACIÓN (m2).....	34
5.4	RELLENO ESTRUCTURAL (m3).....	34
5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBOS DE CEMENTO COMPRIMIDO (ml).....	35
5.6	HORMIGÓN H-25 (m3).....	37

## 0 GENERALIDADES

### 0.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren a las obras de pavimentación relacionadas con calles al interior de la Comuna de Colina.

Cabe destacar que al momento de la firma del contrato, por parte del oferente adjudicado, éste deberá tener vigente las siguientes inscripciones:

**Registro MINVU B1 – 1° Categoría.**

**Registro MOP 1° Categoría y 2° Categoría.**

1. OC Movimiento de Tierras.
2. OC Hormigón Estructural.
3. OC Pavimentos.
5. OC Colocación de Tuberías
17. OC Señalización Vertical.
18. OC Señalización Horizontal.
19. OC Barreras de Seguridad.

Los caminos que se consideran para la presente licitación son:

Descripción	Largo Tramos (ML)	Ancho (m)
Calle Santa Elena Sur	1.110	5
Calle La Bomba	670	5
Calle Cementerio Peldehue	1.060	6
Calle Santa Esther - Sur	2.000	6
Las Achiras	375	5
Calle Las Mercedes (Liray)	780	4
<b>TOTAL</b>	<b>5.995</b>	

Las obras de pavimentación a ejecutar se refieren a:

- ejecución de movimientos de tierra
- mejoramiento de subrasantes
- colocación de subbases granulares
- colocación de bases chancadas
- construcción de carpetas asfálticas
- emparejamiento de veredones y taludes

**Estructura del Pavimento**

En relación con la estructura del pavimento, el proyecto consulta la construcción de calzadas en base a pavimentos flexibles, conforme a lo siguiente:

**Tipología A**, que hace referencia a la siguiente estructura de pavimento:

Carpeta asfáltica,	$N \geq 6000,$	$e = 5 \text{ cm}$
Base Chancada,	$CBR \geq 100\%,$	$e = 15 \text{ cm}$
Subbase granular,	$CBR \geq 35\%,$	$e = 15 \text{ cm}$

**Tipología B**, que hace referencia a la siguiente estructura de pavimento:

T.S.S		
Base Chancada	$CBR \geq 100\%,$	$e = 15 \text{ cm}$

Para el caso de los siguientes caminos, sólo se permite la construcción de calzadas bajo la tipología A:

- Calle Santa Elena Sur
- Calle La Bomba
- Calle Santa Esther - Sur

Para el caso de los siguientes caminos, se permite la construcción de calzadas bajo la tipología A o tipología B, de acuerdo a la oferta de cada proponente, la cual se debe realizar en Anexo N°6 "estructura del pavimento"

- Calle Cementerio Peldehue
- Calle Las Achiras
- Calle Las Mercedes (Liray)

Para ambos casos la evacuación de las aguas lluvias de estas calzadas será en forma gravitacional.

Las obras de Aguas Lluvias y canalización a ejecutar se refieren a:

- Movimiento de Tierras (Excavación y tapados zanja)
  - Atravesio de Canales
  - Muros de toma
  - ejecución de sumideros
  - ejecución dren o zanja de infiltración.
  - Colector de Aguas lluvias bajo calzada ( si correspondiera)
- y/o cualquier otra obra necesaria para el correcto saneamiento del camino.

**0.2 DE LOS MATERIALES.**

Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden nuevos y de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas e indicaciones del fabricante. La I.T.O rechazará todo material que a su juicio no cumpla con la calidad requerida del proyecto.

La I.T.O podrá solicitar la certificación de la calidad de los materiales especificados a emplear en obra. En caso de que se especifique una determinada marca de fábrica para un determinado material se entiende como una mención de carácter referencial, dejando abierta la posibilidad de uso de otra marca para dicho material que cumpla con las solicitudes establecidas en las presentes EE.TT.

El **CONTRATISTA** podrá proponer el empleo de una marca alternativa siempre y cuando está sea de calidad igual o superior a la especificada, en todo caso, la opción empleada deberá contar con V°B° de la I.T.O para su aprobación o rechazo.

Todos los materiales, estarán sujetas a inspecciones y pruebas o ensayos, para este efecto, el **CONTRATISTA** dará todas las facilidades necesarias. El **CONTRATISTA** deberá presentar en su debida oportunidad muestra de los materiales de terminación, accesorios, pavimentos tipo, colores, etc., para ser aprobados por la I.T.O.

El **CONTRATISTA** debe acreditar ante la I.T.O., cuando se requiera, información sobre la calidad y procedencia de los materiales a emplear en la obra, además deberá asegurar la oportuna provisión de éstos y el buen estado de funcionamiento de sus equipos, máquinas y herramientas.

### 0.3 NORMATIVA Y REGLAMENTO.

Todas las obras que consulte el proyecto, deben ejecutarse respetando la legislación y reglamentación vigente, en especial:

- Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- Reglamentos para instalaciones y obras de pavimentación de los servicios correspondientes.
- Leyes decretos o disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones y recepciones de los servicios y municipalidad.
- Reglamento y Normas para Contratos de Obras Públicas
- Ley de Bases Generales de Medio Ambiente
- Reglamento del Sistema De Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.).
- Decretos y normativa referente a la seguridad en los trabajos.
- Asimismo, son de aplicación obligatoria en todo aquello que no se oponga a las disposiciones de las presentes especificaciones técnicas o a las indicaciones consignadas en los planos, las siguientes normas:

Normas INN pertinentes a las partidas consultadas en el proyecto.

Así mismo, cualquier solicitud de sustitución de especificaciones que estimen oportuno formular los **CONTRATISTAS**, sin que en todo caso signifique un desmejoramiento de la calidad de las obras, deberá ser expresamente autorizada por la I.T.O. Para este efecto, como para las aclaraciones e instrucciones especiales, cualquier pronunciamiento sobre la materia deberá quedar sancionado por escrito en el Libro de Obras.

Se da por entendido que el **CONTRATISTA** está en conocimiento de todas estas normas y disposiciones, por consiguiente cualquier defecto o mala ejecución de alguna partida es de su única responsabilidad, debiendo rehacerla dentro del período de la construcción o de garantía de las obras.

#### 0.4 OBLIGACIONES CONTRATISTA.

Será responsabilidad única del **CONTRATISTA** velar por el cuidado de las superficies de los pavimentos y elementos que lo constituyen a fin de evitar posibles daños sobre los pasillos u otro pavimento a construir. Las superficies u soleras que se encuentren dañadas o con hendiduras serán rechazadas y estos deberán ser repuestos a completa satisfacción de la I.T.O.

Durante la ejecución del proyecto el **CONTRATISTA** deberá tomar los resguardos pertinentes para mantener la seguridad íntegra de sus empleados u personas que transiten por el lugar y de ser necesarios desvíos pedir permiso en dirección de tránsito con 15 días de antelación y sólo con su autorización podrán efectuarse.

Será completa responsabilidad del **CONTRATISTA** el retiro de todo material excedente inutilizable en la obra para su disposición final. El lugar definitivo deberá estar autorizado por la entidad correspondiente, para ello el recinto deberá contar con la aprobación de la I.T.O y el **CONTRATISTA** presentará un certificado que acredite su destino final.

El **CONTRATISTA** será responsable de mantener en perfectas condiciones el aseo y limpieza periódica de toda el área donde se encuentre llevando a cabo las obras. Los escombros, residuos y/o basura generados durante la ejecución deberán ser llevados a botaderos que cuenten con autorización municipal o del Servicio de Salud u otra entidad certificada.

Será exclusiva responsabilidad del **CONTRATISTA**, indemnizar el daño debido a cualquier actividad que genere perjuicio contra terceros, ya sea por ocupación temporal de terreno, escombros en las vías adyacentes producto de las faenas, rotura de pavimentos, entre otros.

El **CONTRATISTA** deberá considerar incluidos a su presupuesto todos aquellos detalles menores de terminación que signifiquen un correcto acabado de las obras de acuerdo a las técnicas de construcción, aun cuando no estén expresamente indicados en estas especificaciones o en los planos.

El **CONTRATISTA** deberá considerar la cantidad de ensayos mínimos exigidos por la I.T.O. y por normativa. Estos ensayos sólo podrán efectuarse por los laboratorios que designe la I. Municipalidad de Colina del registro de laboratorios del MINVU. Para efectos de Pago El **CONTRATISTA** debe considerar dentro del análisis de precio unitario el coste de estos ensayos de acuerdo a lo estipulados en las siguientes E.T.

Se debe considerar para cada obra de pavimentación (asfalto y tratamiento superficial simple), la instalación de un letrero indicativo de obras de formato Municipal, el cual debe permanecer en obra hasta que la I.T.M lo estime conveniente. Este diseño será entregado por la I.T.M al momento del inicio de cada obra.

Cualquier obra que se encuentre bajo la rasante de pavimento proyectada como en la zona del proyecto a nivel de rasante, ya sea tuberías, canales, puentes, etc. en el terreno mismo u otras observaciones que pudiesen formular otros servicios y que pudiesen derivar en obras adicionales a la pavimentación, serán de exclusiva responsabilidad del **CONTRATISTA**, debiendo ser sometidas a revisión las soluciones adoptar por parte de la ITM, previo a la iniciación de las obras respectivas y en caso que proceda.

Las obras que se ejecuten podrán ser modificadas producto de nuevos proyectos y obras que sean necesario desarrollar en el futuro en las vías involucradas.

Será obligación exclusiva del **CONTRATISTA**, los costos derivados de modificaciones y traslado de redes de servicios públicos, que no hayan sido consideradas en su oferta y que eventualmente interfieran con la realización de las obras, como también obtener todas las autorizaciones, aprobaciones, inspecciones y recepciones de las obras correspondientes, de parte de las respectivas compañías de servicios públicos, que suministren los servicios pertinentes.

Todos los caminos que necesiten saneamiento y obras para la evacuación de las aguas lluvias, deben ser a cargo del **CONTRATISTA** las soluciones a construir, de manera que no se produzca acumulación de agua en toda su extensión de la calzada a pavimentar.

Es responsabilidad del **CONTRATISTA** la aprobación y obtención de los permisos correspondientes ante la Sociedad de Canalistas que tenga la administración del cauce donde se consulten estructuras o pasadas que se instalen sobre el canal existente, por lo cual, el **CONTRATISTA** debe presentar el proyecto de detalle del atraveso o estructura ante esta entidad atendiendo todas las observaciones indicadas por este organismo.

Es responsabilidad del **CONTRATISTA** entregar las boletas de garantías que demanden las sociedades de canalistas, por el monto y duración que requieran.

Es de exclusiva responsabilidad de cada oferente, visitar cada uno de los caminos a intervenir, de manera tal que tenga total conocimiento de las condiciones en que se encuentran y de este modo ofertar de forma adecuada.

## **1 OBRAS PRELIMINARES Y GASTOS ADICIONALES**

### **1.1 ENSAYOS DE LABORATORIO (gl).**

El **CONTRATISTA**, deberá considerar la cantidad de ensayos mínimos exigidos por normativa en conjunto con los que la Inspección Técnica de Obra estime necesarios para asegurar la calidad de la obra a ejecutar.

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del **CONTRATISTA**. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del MINVU.

Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará el laboratorio seleccionado por el **CONTRATISTA** de entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contramuestra (del registro MINVU) designado por el I.T.O Municipales

### **1.2 LETRERO DE OBRA (uni).**

El **CONTRATISTA** deberá considerar en su presupuesto la ejecución y colocación de un letrero tipo municipal, de diseño entregado por el I.T.O municipal una vez sea adjudicado el proyecto.

El letrero será confeccionado mediante plancha metálica e= 2mm pintado con tres manos de pintura esmalte sintético blanco. El diseño entregado será ejecutado en PVC vinílico o autoadhesivo, resistente a la intemperie, el cual deberá ser pegado sobre la base metálica y tendrá una dimensión de 2,00 x3,00 m estructurado en bastidor de perfil metálico de 40x40x2mm a un altura de 3,00 metros. El letrero deberá ser instalado de tal manera que sea visible hacia la calle. Este deberá ir empotrado en poyos de hormigón de 25x25x40 cm.

El letrero se deberá encontrar instalado en un plazo no superior a dos días a partir de la fecha de inicio de los trabajos y deberá mantenerse en perfectas condiciones durante toda la ejecución de las

obras hasta la recepción definitiva de la obra completa. El **CONTRATISTA** será el encargado de la desinstalación del letrero y lo entregará a la I.T.O municipal en el momento de haber concluido las obras.

### 1.3 REPLANTEO, TRAZADO Y NIVELES (ml).

Previo al inicio de cualquiera de los trabajos, el **CONTRATISTA** junto con la I.T.O municipal replanteará la solución geométrica del proyecto en planta, definiendo los ejes, vértices y deflexiones en terreno. No se podrá continuar con las etapas posteriores de la ejecución de las obras, mientras la Inspección Técnica de Obras (I.T.O.) del Municipio no haya recepcionado satisfactoriamente esta partida, registrándola en el Libro de Obras.

### 1.4 LIMPIEZA Y DESPEJE DE FAJA (ml).

#### **Descripción y Alcances.**

Esta Sección se refiere a los trabajos de desmonte, tala y eliminación de la vegetación existente dentro de las áreas de trabajo del Proyecto, donde el emplazamiento de las obras lo requiera.

La limpieza comprende además, la eliminación o poda del ramaje aéreo donde ello interfiera con las obras u obstruya el gálibo y el retiro de cualquier desecho, escombro u otro material en desuso que se encuentre dentro del área prescrita, cualquiera sea su procedencia.

En general, la remoción total de árboles sólo deberá ejecutarse donde ellos interfieran con las obras u obstruyan el gálibo. Donde sea necesario despejar para mejorar la visibilidad de los usuarios de la ruta, normalmente sólo se deberá ejecutar un raleo selectivo. No será necesario eliminar la vegetación de las áreas donde no se emplacen obras.

En general, la actividad que aquí se describe, deberá llevarse a cabo previo a la construcción de las obras que la requieran, por lo que podrá programarse su ejecución parcializada según las necesidades, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación del Inspector Fiscal. El despeje y limpieza de la faja deberán mantenerse hasta la recepción provisoria de la obra, a plena satisfacción del Inspector Fiscal.

El Contratista deberá cumplir con todo lo pertinente de la Sección 5.003 del MC vol5, Especificaciones Ambientales Generales, y tomará todas las medidas necesarias con respecto a señalización y seguridad de los usuarios y personal de faena, debiendo tener presente lo estipulado en la Sección 5.004 del MC vol5, Disposiciones de Seguridad.

#### **Procedimientos de trabajo.**

Las obras de caminos existentes, los árboles y plantas cuya tala no sea estrictamente necesaria, así como la propiedad marginal, deberán protegerse contra daños o perjuicios que pudieran resultar de las operaciones del Contratista.

Por ningún motivo o circunstancia se deberá despejar por el sistema de roce a fuego, ni siquiera mediante quema controlada; tampoco se permitirá el uso de herbicidas sin previa autorización del Inspector Fiscal.

El Contratista no podrá cortar los árboles y plantas de las áreas donde no sea estrictamente necesario para emplazar las obras del camino, ni siquiera para facilitar las labores de construcción, para erigir instalaciones provisionarias, ni para habilitar zonas de botadero o yacimientos de materiales. Sin embargo, si por razones plenamente justificadas, el Contratista desea despejar un área no indicada en el Proyecto, deberá solicitar por

escrito al Inspector Fiscal, la autorización para efectuarla. El Inspector Fiscal también deberá autorizarlo por escrito, dejando constancia de los motivos que justifican el permiso.

Sin perjuicio de las indemnizaciones que pudieran corresponderle por los daños causados a la propiedad particular o fiscal, el Contratista deberá reforestar, por su cuenta y a su cargo, cualquier área que hubiese talado sin estar ello considerado o autorizado. Si así no lo hiciera, el Inspector Fiscal, ordenará dicha reforestación con cargo a las retenciones del Contrato, sin perjuicio de las sanciones que correspondan.

#### **Áreas Que Deben Despejarse.**

La superficie natural del terreno deberá ser despejada de árboles, troncos, raíces, tocones, matorrales y arbustos, hasta una profundidad no menor que 0,30 m por debajo de la superficie, así como de los escombros, desechos y todo otro material objetable dentro de los siguientes límites:

- Áreas de fundación de terraplenes hasta 1,00 m más afuera del pie de los mismos;
- Áreas de excavación de cortes hasta 1,00 m más afuera de los bordes superiores;
- Toda el área del cauce de los escurrimientos naturales dentro de los límites definidos por el Proyecto;
- Toda otra área indicada en el Proyecto, ya sea que comprenda tala total o raleo selectivo.

#### **Remoción y Desecho De Los Materiales.**

Los materiales removidos deberán trasladarse a escombreras autorizadas, debiéndose cumplir con lo establecido en la Sección 5.003, Especificaciones Ambientales Generales del Manual de Carreteras Vol 5. Ningún material combustible deberá quedar al descubierto. Las quemas de los desechos quedan prohibidas.

## **2 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

### **2.1 ESCARPE (m3)**

Se refiere a la extracción, en las zonas de fundación de los terraplenes, de la capa vegetal existente, sólo podrán llevarse a cabo las excavaciones estipuladas en el proyecto y aquellas debidamente autorizadas por la I.T.M

La Inspección Técnica a la luz de los antecedentes que se obtengan durante el avance de la obra, podrá modificar la profundidad del escarpe, siempre y cuando el estrato encontrado no tenga características expansivas y su CBR representativo sea mayor que 4%.

Se incluye, adicionalmente, como parte de este ítem, la extracción de cualquier escombro, basuras, lentes de arcillas expansivas, rellenos artificiales construidos sin control y/o material orgánico que pudiera aparecer tales como raíces, raicillas, etc, que impidan la fundación adecuada de los terraplenes proyectados.

Se definirá como arcilla expansiva, para todos los efectos del proyecto, a aquélla que presente un  $IP \geq 20$ ,  $LL \geq 40\%$ , un porcentaje de finos de más de 40% bajo la malla ASTM N° 200 y que posea un potencial de hinchamiento ante variaciones de humedad definido a través de ensayos de presiones de hinchamiento a efectuar especialmente para estos efectos.

Cuando el I.T.M, lo estime necesario, este ordenará al CONTRATISTA que ejecute calicatas hasta el límite inferior del material de escarpe, para determinar el espesor real a remover. Estas excavaciones de exploración serán por cuenta del CONTRATISTA y se ejecutarán una de las otras distanciadas en no mas de 75 m

La densidad exigida para el sello de las excavaciones será como mínimo el 95% de la D.M.C.S., obtenida según el Método estipulado en 8.102.7 del M.C.-V.8 (LNV 95). Si el sello de la excavación se encuentra con un exceso de humedad, debido a la presencia temporal de aguas lluvia, derrames de canales u otras causas similares, será por cuenta del Contratista secar dicho material en sitio, previo a iniciar las faenas de compactación. Cuando, a juicio del I.T.M no sea factible alcanzar la densidad exigida en el sello de la excavación, utilizando métodos normales de compactación, ésta podrá ordenar que se proceda con una mayor excavación de escarpe, o se remueva el material según lo estipulado en el Numeral 5.201.303 del MC Vol 5. Si el I.T.M. lo estima necesario, se procederá a colocar una tela geotextil de refuerzo en el sello de la excavación, según lo establecido en la Sección 5.204, Geotextiles Vol 5, u otro sistema aprobado por el I.T.M que mejore el soporte del suelo.

El material extraído deberá ser llevado a botaderos autorizados oficialmente y sólo la capa vegetal podrá ser reutilizada para el emparejamiento de los veredones y/o áreas verdes, siempre y cuando ésto sea expresamente autorizado por la Inspección Técnica en el Libro de Obras. En ningún caso podrá ser utilizado en la construcción de rellenos.

Los lugares de botadero deberán ser determinados por el **CONTRATISTA** y autorizados por la Inspección Técnica y/o la I. Municipalidad de Colina.

La partida incluye la excavación y remoción de la capa vegetal superficial de material de escarpe, de acuerdo con lo especificado. Los trabajos incluyen ,además, la excavación de calicatas ( si se requiere) junto con el carguío del material inutilizable a los camiones con destino a botadero. Se cuantificará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de excavación de escarpe. La medición se realizará geoméricamente según los requerimientos del proyecto y aprobados por la I.T.M. Las sobreexcavaciones no autorizadas y sus rellenos serán por cuenta del **CONTRATISTA**.

## 2.2 EXCAVACION EN CORTE (m<sup>3</sup>)

En aquellos lugares en que la subrasante de las calles del conjunto va en corte, el **CONTRATISTA** deberá excavar el material necesario para dar cabida al perfil tipo correspondiente, de acuerdo a lo que indican los perfiles transversales del proyecto.

Antes de comenzar cualquier operación relacionada con movimiento de tierras, se deberán estacar a distancias no superiores a 20 m entre sí, el pie de los terraplenes y los bordes superiores de los cortes.

Una vez alcanzado el nivel de subrasante, el **CONTRATISTA** deberá ejecutar, a su costo, ensayos de clasificaciones y CBR a muestras representativas de dicho nivel, obtenidas a distancias no mayores a 300 m una de otra y según la homogeneidad del terreno.

Las sobreexcavaciones proyectadas deberán tener un espesor mínimo de 0,35 m; no obstante lo anterior, dicho espesor deberá aumentarse en los tramos en que la subrasante esté constituida por suelos con  $CBR \leq 3\%$  o por suelos deleznable. Será la Inspección Técnica quién defina el espesor definitivo.

El **CONTRATISTA** deberá ser especialmente riguroso en efectuar las excavaciones bajo la rasante existente hasta alcanzar las cotas de fundación de la estructura de pavimentos especificadas, asegurando la extracción de la totalidad de otro tipo de suelo de características deleznales tales

como arcillas expansivas, rellenos artificiales contruidos sin control, suelos orgánicos, basuras, suelos saturados, etc.

La densidad exigida para el sello de las excavaciones será como mínimo el 95% de la D.M.C.S., obtenida según el Método estipulado en 8.102.7 del M.C.-V.8 (LNV 95). Si el sello de la excavación se encuentra con un exceso de humedad, debido a la presencia temporal de aguas lluvia, derrames de canales u otras causas similares, será por cuenta del Contratista secar dicho material en sitio, previo a iniciar las faenas de compactación. Cuando, a juicio del I.T.M no sea factible alcanzar la densidad exigida en el sello de la excavación, utilizando métodos normales de compactación, ésta podrá ordenar que se proceda con una mayor excavación de escarpe, o se remueva el material según lo estipulado en el Numeral 5.201.303 del MC Vol 5. Si el I.T.M. lo estima necesario, se procederá a colocar una tela geotextil de refuerzo en el sello de la excavación, según lo establecido en la Sección 5.204, Geotextiles Vol 5, u otro sistema aprobado por el I.T.M que mejore el soporte del suelo.

La Inspección Técnica deberá recibir el sello de todas las excavaciones y deberá controlar que se cumplan las cotas establecidas para el fondo de las excavaciones de cada uno de los perfiles transversales del proyecto, para lo cual deberá ejecutar las nivelaciones topográficas que correspondan.

El **CONTRATISTA** no podrá continuar con otras etapas de la obra de pavimentación mientras la Inspección Técnica no haya recibido conforme esta partida.

El material a excavar corresponderá en general, a nivel superficial, a suelo que puede ser clasificado como terreno común excavable a máquina.

Se entenderá como excavación en terreno común a toda excavación general que no sea clasificada como empréstito o roca, independiente de si se trata de suelo blando, semiduro o duro.

Cualquier modificación derivada de una reclasificación de suelos deberá ser ordenada por la Inspección Técnica, quien determinará las cubicaciones correspondientes para los efectos de su pago.

El **CONTRATISTA** deberá programar la ejecución de las excavaciones por tramos cortos en todas aquellas calles en que el suelo de fundación pudiera corresponder a arcillas de características expansivas.

Las extensiones a considerar deberán ser tales que le permitan ir efectuando el mejoramiento de subrasante y la colocación de la subbase y/o de la base estabilizada en un plazo no superior a 3 ó 4 días, para evitar pérdidas de humedad en el suelo.

El **CONTRATISTA** estará obligado a entregar a la inspección técnica una detallada programación de la faena en lo relativo al punto anterior, de tal modo de cumplir los objetivos señalados.

El material extraído de los cortes podrá ser utilizado en la confección de terraplenes siempre que cumpla con las especificaciones de dicha partida. El material de calidad deficiente y el sobrante, una vez realizados los terraplenes, se depositará en los lugares que ubique el **CONTRATISTA**, fuera de la obra o en otros al interior de ésta siempre que sean aceptados por la Inspección Técnica de la Obra.

Ningún punto deberá quedar por sobre las cotas de la subrasante establecidas en el Proyecto.

La unidad de medida y pago será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material excavado de acuerdo a la cubicación efectuada en base a los valores geométricos medidos en los perfiles transversales del proyecto.

El precio unitario deberá considerar todos los costos de maquinaria, mano de obra, herramientas, transporte y cualquier otro gasto que sea necesario realizar para dar cumplimiento a lo especificado.

### 2.3 RETIRO DE ESCOMBROS (m<sup>3</sup>).

Se consulta el retiro de todo material u excedente generado durante las actividades propias de la obra a ejecutar. El material retirado deberá ser dispuesto en un recinto autorizado, previo V°B° de la I.T.O, el **CONTRATISTA** deberá acreditar el destino final del material mediante certificados.

### 2.4 TERRAPLENES (m<sup>3</sup>).

Esta partida corresponde a la construcción de todos los rellenos bajo la plataforma de las calles necesarias para alcanzar las cotas de sub-rasante.

Previo a la confección de la primera capa de terraplén por parte del **CONTRATISTA**, la Inspección Técnica deberá tener aprobado expresamente por Libro de Obras el nivel alcanzado por el escarpe. Deberán removerse las rocas y los trozos cuya dimensión mayor sea superior a 10 cm, como así mismo, deberán extraerse todos los eventuales lentes de arcillas expansivas, estrato de suelo removido, suelos orgánicos, suelos saturados y/o rellenos artificiales deficientes construidos sin control que pudieran aparecer a nivel de sello y que dificulten la fundación de los terraplenes.

En general, para la ejecución de los terraplenes se deberá proceder según lo siguiente:

- Se deberá verificar que el espesor del escarpe cumpla con lo especificado en el ítem 2.1 y que el nivel de fundación de los terraplenes cumpla un valor mínimo de  $CBR \geq 5\%$ .
- En los casos en que se cumpla con el CBR señalado, el sello de fundación de los terraplenes se deberá compactar hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% de la D.M.C.S., obtenida según el Método estipulado en 8.102.7 del M.C.-V.8 (LNV 95), en una profundidad mínima de 0.30 m.
- En los casos en que no se cumpla que  $CBR \geq 5\%$  y/o en que por problemas de exceso de humedad no se logre obtener la densidad de compactación del 95% exigida, se deberá aumentar el espesor del escarpe en un espesor mínimo de 0.30 m y/o hasta llegar el estrato rocoso. De persistir la situación señalada a nivel de este nuevo sello, se podrá aumentar el espesor del escarpe en 0.30 m adicionales ó bien, se deberá instalar un geotextil, previo escarificado y compactación con rodillos livianos de impacto (tipo "pata de cabra" o similar, máximo 1.5 Ton), a objeto de facilitar la obtención de las densidades especificadas. En estas situaciones especiales, el **CONTRATISTA** estará obligado a ejecutar canchas de prueba.
- La compactación del nuevo sello de fundación deberá alcanzar como mínimo una densidad del 95% obtenida según el Método estipulado en 8.102.7 del M.C.-V.8 (LNV 95) u 80% de la D.R. determinada según el Método 8.102.8. en un espesor mínimo de 0,20 m. Salvo los bordes de la plataforma donde se exigirá una densidad mínima al 90% de la D.M.C.S u 70% de la D.R. en un ancho de 0,50 m por ambos costados.
- En el caso de utilizarse geotextiles, éstos deberán ser tipo BIDIM (modelos OP-20 u OP-15) o POLYFELT (Modelos TS-600 ó TS-500) o referente técnico de igual o superior calidad.

- En caso que el suelo a nivel de fundación de los terraplenes corresponda a un suelo de tipo orgánico, arcillas expansivas y/o rellenos artificiales construidos sin control, se deberá extraer todo el estrato involucrado y/o la profundidad que indique la Inspección Técnica a través de la realización de calicatas para definir el espesor del estrato, la calicata será a cargo y cuenta del **CONTRATISTA**.
- Los terraplenes deberán construirse con las dimensiones y taludes indicados en los perfiles transversales y se terminarán de acuerdo con las pendientes establecidas en el perfil longitudinal y en el perfil tipo correspondiente de las calles involucradas.
- En el caso de zonas de transición de "corte a terraplén" y viceversa en el sentido longitudinal, los endentados en las zonas de terraplén se ejecutarán en el sentido perpendicular al eje de la calle, considerándose escalones horizontales también de por lo menos 1.5 m de ancho.
- Cuando por su escasa altura y/o ancho no sea posible endentar la superficie sobre la cual se construirá un relleno, ésta deberá ser escarificada hasta una profundidad mínima de 0,15 m, procediéndose enseguida a su riego y compactación en conjunto con el material de relleno hasta obtener la densidad especificada más adelante, en un espesor mínimo de 0,30 m.
- Una vez recibido el sello de fundación conforme por la Inspección Técnica, debidamente compactado, el **CONTRATISTA** deberá rellenar hasta alcanzar el nivel de subrasante con material que cumpla con las siguientes características:
  - Material homogéneo.
  - Exentos de materias orgánicas, libres de materia vegetal, escombros, basuras, terrones, trozos de roca o bolones degradables
  - Tamaño máximo 6", excepto en los 0.30 m superiores del coronamiento del terraplén en que el tamaño máximo del material no podrá ser superior de 3" y el espesor compactado de la capa no será superior a 0,30 m
  - Capacidad de soporte : CBR mínimo 10 % a la densidad de colocación, (95% Proctor Modificado),
  - No deberá tener características expansivas, es decir  $IP \leq 20$  y  $LL \leq 35\%$
  - Proporción de finos inferior a malla N° 200 deberá ser menor o igual que 15%.

Los terraplenes deberán ejecutarse con material de planta de acuerdo a los requisitos señalados. La I.T.O podrá autorizar el uso del material obtenido de las excavaciones siempre y cuando cumpla con los requisitos indicados.

### ***Procedimiento de Trabajo.***

#### ***Preparación del área de fundación del terraplén.***

Una vez terminados los trabajos correspondientes establecidos en la sección 5.1 Preparación del área de trabajo del MC-V5, y antes de comenzar la construcción de terraplenes con uno o más de los materiales establecidos en el apartado anterior, se deberán preparar las áreas de fundaciones en conformidad con lo siguiente:

#### ***Fundación en terrenos inclinados y Transiciones de corte a terraplén y viceversa.***

Cuando un terraplén deba fundarse en una ladera, adosado a un terraplén existente o sobre un terreno natural de cualquier naturaleza con una inclinación superior a 20%, las áreas de apoyo

deberán tratarse para formar, a medida que se construye el terraplén, una superficie aserrada con escalones horizontales de por lo menos 1.50 m de ancho. El material excavado deberá ser integrado a la construcción del terraplén adyacente si este cumple con los requisitos para ser utilizados. En el caso de un terraplén adosado a otro de baja altura, el ancho mínimo de los escalones será establecido en terreno por el I.T.O., según el caso.

El sello de los escalones será compactado a medida que el material excavado sea integrado a la construcción del terraplén adyacente. El sello de las cuñas de transición de corte a terraplén y viceversa, cuya construcción se describe en la partida excavación de corte deberá ser compactado previo a la colocación de material de terraplén sobre éste. En ambos casos, el sello de fundación se compactará hasta alcanzar una densidad igual o superior al 90% de la D.M.C.S, según la ubicación de dicho sello con respecto a las cotas de la rasante del proyecto.

***Fundación en Terreno de Cualquier Naturaleza***

Cuando el terraplén deba fundarse sobre terreno de cualquier naturaleza, con una inclinación inferior a 20%, se exigirá a éste último una densidad igual o superior a 90% de la DMCS, determinada según el método 8.102.7 del MC-V8 ó 70% de la Densidad Relativa, medida según el método 8.102.8, siempre que la superficie de fundación esté a una profundidad superior a 0,90 m de la rasante. En caso contrario, la capacidad mínima exigida será de 95% de la DMCS u 80% de la DR. Si la densidad del terreno natural estuviere bajo los límites de compactación especificados, se deberá escarificar, regar y compactar hasta alcanzar la densidad requerida en los 0.30 m superiores, como mínimo.

Cuando se trate de rellenos cuyo espesor compactado sea inferior a 0,20m para alcanzar las cotas indicadas, la superficie sobre la cual se construirá dicho relleno será escarificada hasta una profundidad mínima de 0.10 m, procediendo enseguida a su riego y compactación en conjunto con el material de terraplén a colocar, hasta obtener la densidad mínima especificada más adelante, en una profundidad no inferior a 0,30m.

***Fundación en Sectores de Escarpe y Remoción de Material Inadecuado.***

Los trabajos de perfiladura y compactación del sello de las fundaciones en áreas de escarpe y de remoción de material inadecuado se ajustarán a los requisitos descritos en el punto 2.1. Escarpe. No obstante lo anterior, dichos trabajos quedarán incluidos en el precio unitario del metro cúbico de material de relleno a que se refiere esta partida. Asimismo, quedarán incluidos los trabajos de preparación de aquellas superficies que requieran solamente densificación, previo a la colocación de rellenos sobre ellas.

***Fundación sobre superficie rocosa***

Cuando el terreno de fundación sea roca o terreno rocoso, se fundará el terraplén directamente sobre él, en su estado natural.

***Formación, ensanche y Compactación de los terraplenes.***

El **CONTRATISTA** deberá colocar estacas espaciadas a no más de 20 m entre sí, que delimiten, el pite del terraplén, dejando puntos de referencia, tanto altimétricos como planimétricos, que permitan en cualquier momento reponer las estacas que se pierdan o deterioren.

Todos los materiales provenientes de cortes que se ajusten a los requisitos del 5.205.2 del MC- V5 deberán utilizarse en la formación de terraplenes u otros rellenos del proyecto en la medida de lo posible. El retiro del sobretamaño que pudiere presentar este material deberá efectuarse en el lugar

del corte, nunca en el sitio del terraplén. Los materiales no aptos para rellenos y los que resulten en exceso, se dispondrán en conformidad a lo señalado en el numeral 5.201.304 (2) Sobre Excavación General Abierta.

Cuando el material de los cortes no sea suficientes o no sean aptos para la construcción de los terraplenes, el CONTRATISTA deberá localizar el o los empréstitos que proporcionen materiales adecuados y que se ajusten a los requisitos del tópico 5.205.2 del MC-V5. La ubicación de los empréstitos con suelos aptos, así como la adquisición de los derechos de extracción, serán de exclusiva responsabilidad y cargo del CONTRATISTA. La localización y procedimientos de explotación de los empréstitos deberán ajustarse a las disposiciones señaladas en la sección 5.003, Especificaciones Generales Ambientales del MC-V5. Los materiales de sobretamaño deberán retirarse en el lugar del empréstito. Será de responsabilidad y cargo del CONTRATISTA, la construcción y conservación de todos los caminos que se requieran para transportar el material entre los empréstitos y las obras del proyecto.

Una vez compactado el terraplén en su conjunto, deberá quedar de acuerdo con lo indicado a continuación.

### ***Colocación y Compactación del Material.***

Los terraplenes a construir con material clasificado como terreno de cualquier naturaleza se formarán mediante capas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la rasante del proyecto, cubriendo todo el ancho del perfil transversal y en longitudes compatibles con los métodos empleados en la distribución, mezcla y compactación del material. La pendiente transversal deberá mantenerse con una pendiente mínima, que asegure el escurrimiento de agua durante la construcción. La colocación del material se efectuará mediante camiones de volteo u otros equipos apropiados, debiéndose disponer de bulldozer, motoniveladoras u otros equipos adecuados para asegurar capas de espesor uniforme.

En caso de requerirse una cancha de prueba de compactación ésta será de una longitud de 50 m x 3 m de ancho en una capa de 20 cm de espesor final. Se medirá la densidad seca y la densidad de partículas sólidas, con lo que se determinará porosidad con la ecuación indicada en el punto 5.205.302(2) Colocación y Compactación del Material.

Se tomarán cuatro puntos de prueba y el promedio debe cumplir la condición de porosidad indicada en el numeral 5.205.201 del MC-V5.

En la construcción del terraplén deberá respetarse las condiciones en que se ejecutó la cancha de prueba.

La construcción deberá considerar desde los puntos más bajos del perfil transversal y proseguir por capas superpuestas hasta alcanzar todo el ancho del terraplén. Se colocará la siguiente capa de material sólo cuando la precedente se encuentre satisfactoriamente compactada y aprobada por la Inspección Técnica de Obra.

El espesor compactado de las capas, incluyendo cualquier material subyacente que hubiera sido escarificado, deberá ser en general de 0.20 m como máximo. Se podrán aceptar espesores mayores si el CONTRATISTA demuestra que con los equipos de que dispone, puede asegurar la compactación especificada en todo el espesor de la capa. En este caso, el tamaño máximo del material sigue siendo 150 mm, los terrones o conglomerados deberán romperse enteramente por medio de rastras de discos u otros métodos aceptables, de manera de cumplir con el tamaño máximo del material de 150

mm. Lo precedente no se aplicará al coronamiento del terraplén, donde el espesor de la capa compactada se limitará a 0,20 m y el tamaño máximo del material no podrá ser superior a 100 mm. La compactación del material deberá realizarse bajo las siguientes condiciones:

**a) Humedad**

Los materiales a compactar deberán estar homogéneamente húmedos y su contenido ser cercano al óptimo, según el método 8.102.7 del MC-V8. Por lo tanto, en función de la humedad natural del material se deberá agregar agua o secar, de manera de cumplir con lo requerido

**b) Equipos**

Las capas deberán densificarse mediante equipos compactadores del tipo pata de cabra, rodillos neumáticos, rodillos lisos, con o sin aditamiento vibrador, u otro equipo adecuado, de acuerdo con el tipo de material a compactar.

**c) Procedimientos.**

El trabajo deberá realizarse comenzando desde los bordes del terraplén, avanzando hacia el centro con pasadas paralelas traslapadas en, por lo menos, la mitad del ancho de la unidad compactadora. Toda la superficie deberá recibir el número suficiente de pasadas completas para obtener una compactación uniforme en todo el ancho del terraplén.

**d) Compactación.**

Desde una profundidad mínima de 0.90 m por debajo de la rasante del proyecto y hasta alcanzar las cotas del sello de fundación, los rellenos a efectuarse por capas deberán alcanzar una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S, medida según el método 8.102. u 80% de la D.R determinada según el método 8.102.8. Se exceptúa el borde exterior de cada capa, a uno o ambos lados de la plataforma y en todo caso no mayor que 0,50 m, donde la compactación deberá alcanzar una densidad mínima de 90% de la DMCS ó 70 % de la DR.

Para profundidades superiores a 0,90 m por debajo de la rasante del proyecto, la exigencia de compactación para cada capa en el ancho total de la plataforma del terraplén será de mínimo 90 % de la DMCS ó 70% de la DR, medida según los métodos indicados con anterioridad.

***Confeción de terraplenes en terrenos inclinados y transiciones de corte a terraplén y viceversa, y ensanches.***

Cuando un terraplén deba fundarse en una ladera, adosado a un terraplén existente, o sobre un terreno con inclinación superior a 20%, se formarán los escalones (endentados) descritos con anterioridad. A medida que se construye el terraplén, el material proveniente de las excavaciones de los endentados será ocupado en los rellenos. Si este material no cumple con las exigencias estipuladas en el tópico 5.205.2 del MC-V5. Se deberá, mezclar con material transportado en una proporción adecuada, de modo que la combinación cumpla con lo establecido. Cuando un nuevo terraplén deba cubrir otro existente, se procederá con la formación de los endentados y rellenos por capas, hasta alcanzar la cota superior del terraplén existente antes de incrementar la altura de este último.

La compactación del sello de los escalones se ajustará a lo dispuesto en el apartado ***fundación en terreno de cualquier naturaleza***. La colocación y compactación del material de terraplén, incluso sobre el sello de los escalones se regirá por lo establecido en el apartado ***Colocación y Compactación del Material***.

La preparación y compactación del sello de las cuñas que deberán formarse en las transiciones de corte a terraplén y viceversa, según lo descrito en el apartado **Fundación en terrenos inclinados y transiciones de corte a terraplén y viceversa**, incluso la colocación y compactación de los materiales de relleno, se regirán por lo especificado anteriormente, salvo las excavaciones de corte en terreno de cualquier naturaleza o en roca para la construcción de las cuñas, las que se medirán para efectos de pago en la partida correspondiente de la sección **Excavación General Abierta** de las presentes Especificaciones.

#### **Taludes.**

Los taludes de los terraplenes tendrán una inclinación uniforme, la que en general será 3:2 (H: V), salvo indicación contraria por parte de la I.T.O. El ancho de la plataforma del terraplén a nivel del sello de excavación, se ajustará a las dimensiones establecidas en los perfiles tipo del proyecto. No obstante, se podrá aceptar un sobreebanco de hasta 0.15 m respecto a la línea teórica del talud, medido perpendicularmente al plano de este. En el caso de terraplenes construidos con material rocoso, dicho sobreebanco podrá ser el doble del anteriormente señalado. Cuando el tamaño máximo del material rocoso no permita cumplir con lo anterior, se aceptará un máximo de 0.30, pero en ningún caso superior a 0.50 m. Los taludes terminados deberán quedar libres de protuberancias y depresiones, debiendo presentar una superficie uniforme y estéticamente aceptable, a plena satisfacción del Inspector Fiscal.

#### **Responsabilidad por la estabilidad de los terraplenes.**

El **CONTRATISTA** será responsable por la estabilidad de los terraplenes y deberá efectuar, a su cargo, los trabajos que sean necesarios para reponer total o parcialmente aquellos que hubieran quedado mal construidos o que resultaren dañados por descuido, negligencia o por no haberse tomado las debidas precauciones.

La reparación de daños producidos por aguas lluvias será de exclusivo cargo del **CONTRATISTA**.

El **CONTRATISTA** deberá presentar certificados de ensaye del material de terraplén que acrediten el cumplimiento de las exigencias descritas anteriormente.

Se utilizará la norma AASHTO T 193-72 para la determinación del CBR.

Para asegurar la obtención de estos resultados se deberá establecer un control de faena estricto. La medición de densidades en terreno deberá realizarse cada 200 m<sup>3</sup>, con un mínimo de 3 densidades por capa, debiendo efectuarse el control de compactación en todo el espesor de la capa compactada.

El supervisor destacado en terreno velará porque se cumpla con los requerimientos que establece el presente texto en lo que se refiere a:

- calidad del material
- espesor suelto
- horizontalidad y homogeneidad de las capas
- límites y homogeneidad de la humedad
- número de pasadas del compactador
- densidad de compactación
- velocidad de acarreo y funcionamiento de los elementos vibrantes

Verificará, además, que cumplido el número de pasadas mínimo establecido por la Inspección Técnica, el rodillo ruede fácilmente sobre el relleno sin crear una ondulación frontal ni enterrarse significativamente en sus bordes.

Se procederá a la toma sistemática de muestras de control con las pautas siguientes:

- una por cada 300 m<sup>3</sup> (rodillo pesado)
- una por cada 50 m<sup>3</sup> (placa o rodillo manual)

Además, se informará de la granulometría o granulometría simplificada de cada muestra y sus límites de plasticidad.

La unidad de medida y pago será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de terraplén terminado, de acuerdo a las cubicaciones requeridas por el proyecto.

El precio unitario considerará todos los costos para realizar este trabajo: suministro, colocación, esparcido, humidificación, secado, compactación, etc. Incluirá además, todos los gastos de equipos, herramientas y otros necesarios para realizar esta partida de acuerdo a lo especificado.

**Controles:**

Los controles receptivos para esta partida serán los indicados en el punto **5.205.303 Control de las Compactaciones** del M.C-V5 (previa autorización por parte del I.T.O se podrá hacer uso de densímetro nuclear) y el punto **5.205.304 Control de Uniformidad** del M.C-V5

**2.5 ESCARIFICADO Y COMPACTADO SUBRASANTE (m<sup>2</sup>)**

Antes de proceder a efectuar el mejoramiento de la subrasante, el **CONTRATISTA** deberá de haber entregado a la Inspección Técnica todos los Certificados que contengan los resultados de los controles de los suelos a ese nivel y de los rellenos de las zanjas de alcantarillado, de agua potable y de otros servicios e instalaciones cuando corresponda.

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de subrasante en cada uno de los perfiles transversales comprendidos dentro del tramo autorizado por la Inspección Técnica, (efectuados los rebajes para reemplazos), se deberá proceder como se indica:

- Se deberá verificar que a nivel de subrasante (sello de fundación de la estructura de pavimentos), el CBR del suelo natural sea  $\geq 5\%$  (CBR de diseño) y corresponda como mínimo al estrato H-2.
- En caso de no cumplirse con el CBR de diseño y/o aparecer suelos deleznable, se debe incluir un mejoramiento de la subrasante de 0.20 m el espesor del mejoramiento o al espesor que indique la Inspección Técnica de la obra.
- En el caso que la subrasante corresponda a roca, se deberá instalar una subbase de las características indicadas en el ítem 2.6 para que actúe como capa nivelante y cuyo espesor mínimo deberá ser  $e = 0.10$  m.
- En el caso que el CBR del suelo natural sea  $\geq 5\%$  y no corresponda a roca, el suelo se escarificará y compactará en un espesor mínimo de 0.20 m, a objeto de proveer una superficie de apoyo homogénea.

El suelo se mantendrá homogéneo y constantemente a una humedad cercana a la óptima (definida a partir del Ensayo Proctor correspondiente).

La compactación del sello se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95 % de la densidad máxima Proctor Modificado ó 80% de la Densidad Relativa, según corresponda, para lo cual se utilizará un rodillo liso de 4 a 5 Ton. de peso.

- **Controles de capacidad de soporte del terreno:** 1 ensaye CBR cada 100 ml de calle, distribuidos conforme a lo que indique la Inspección Técnica.

- **Controles de compactación:** Se efectuarán ensayos de densidades "in situ" cada 50 ml de calzada, más los Ensayos Proctor que la Inspección Técnica en conjunto con el laboratorio establezcan en obra al inspeccionar la subrasante.

La ubicación de los puntos donde se efectuarán los ensayos y/o los lugares desde donde se obtendrán las muestras necesarias serán de exclusiva competencia de la Inspección Técnica.

- **Control de la terminación de superficie:** En los niveles transversales y longitudinales de subrasante ejecutada se aceptará una tolerancia máxima de 1,5 cms. No se aceptarán lomos o camellones, material suelto, nidos de piedras, ni bolones superiores a 0,10 m en la superficie de la subrasante.

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de sub-rasante mejorada, de acuerdo a la cubicación del proyecto. Su precio unitario constituirá plena compensación por los costos de ensayos, maquinarias, mano de obra y cualquier otro gasto en que sea necesario incurrir para realizar correctamente esta partida.

## 2.6 SUB-BASE (m<sup>3</sup>).

El proyecto consulta la colocación de una sub-base granular como parte de la estructura de los pavimentos diseñados en todos aquellos tramos en que la sub-rasante de las calles no está constituida por roca y como capa nivelante cuando la sub-rasante esté constituida por roca.

El **CONTRATISTA** previo a la colocación de la subbase deberá obtener el visto bueno de la Inspección Técnica y haber cumplido con las especificaciones indicadas para la subrasante.

La subbase tendrá un ancho igual al de la base chancada y su espesor deberá ser el definido en los perfiles transversales tipo de cada una de las calles del proyecto y 0.10 m mínimo cuando corresponda a capa nivelante.

La subbase deberá cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

- CBR mínimo (al 95 % Proctor) : 40 % (a 0,2" de penetración)
- - Tamaño máximo : 2"
- - IP máximo : 8
- - Límite líquido máximo : 35
- - Compactación mínima : 95 % Proctor Modificado
- - Desgaste Los Angeles : 40 % máximo

La sub-base a suministrar por el **CONTRATISTA** deberá cumplir con la siguiente granulometría:

Tamiz	% que pasa en peso (ASTM)
2"	100
1"	55 - 100
3/4"	30 - 75
Nº 4	20 - 65
Nº 10	10 - 50
Nº 40	5 - 30
Nº200	0 - 20

Se podrá aceptar otra granulometría siempre que sea aceptada por la Inspección Técnica y tal que cumpla el CBR especificado, que como máximo tenga un límite de 15% de finos y que tenga características de filtro.

El **CONTRATISTA** debe presentar todos los certificados emitidos por la planta suministradora que acredite que el material cumple con los requisitos estipulados.

Cada vez que el **CONTRATISTA** cambie de proveedor deberá informar a la Inspección Técnica, para que ésta, con cargo al **CONTRATISTA**, ordene repetir los ensayos requeridos para demostrar que el material cumple con las especificaciones exigidas.

Los ensayos a ejecutar para controlar las características de la subbase y que deberán ser debidamente certificados por el **CONTRATISTA** serán los siguientes:

- Capacidad de soporte : 1 ensaye si la subbase proviene de una misma planta
- Graduación y consistencia : 1 ensaye si la subbase proviene de una misma planta
- Desgaste Los Angeles : 1 ensaye si la subbase proviene de una misma planta

La Inspección Técnica deberá llevar un estricto control respecto de los resultados de los ensayos, como también de que éstos se efectúen oportunamente. Deberá identificar claramente las distintas partidas de material para que cuando se efectúen los controles de densidades, éstas se refieran a los Proctor que correspondan.

La colocación de la subbase se ejecutará por capas de 0,30 m de espesor máximo compactado, debidamente compactadas al 95% de la D.M.C.S según Proctor modificado obtenida según el Método estipulado en 8.102.7 del M.C.-V.8 (LNV 95) u 80% de la D.R. determinada según el Método 8.102.8

A nivel de sub-base terminada, la Inspección Técnica ordenará, con cargo al **CONTRATISTA**, que se efectúen los ensayos de control de densidades. Dichos ensayos se efectuarán cada 50 ml de subbase colocada. El **CONTRATISTA** deberá efectuar controles topográficos y traspasar a la Inspección Técnica las libretas de nivelaciones correspondientes para verificar el cumplimiento de los niveles transversales y longitudinales de la subbase proyectada.

En el espesor de la subbase se aceptará una tolerancia en puntos aislados de un 5% del espesor especificado en defecto y se aceptará una tolerancia de terminación de 10 mm como máximo.

Las deficiencias en cotas respecto a las establecidas en el perfil estructural serán superadas por cuenta del **CONTRATISTA** con material de la capa inmediatamente superior a construir sobre la subbase.

Si se detectaren áreas a un nivel inferior a la tolerancia especificadas, éstas deberán escarificarse en un espesor mínimo de 0,10 m para enseguida agregar material, regar, recomprimir y terminar la superficie hasta dar cumplimiento a lo establecido en esta partida. Las áreas a un nivel superior a la tolerancia especificada, serán rebajadas, regadas y compactadas nuevamente hasta cumplir con lo establecido.

Queda estrictamente prohibido la confección de material in situ.

La unidad de medida y pago será por metro cúbico de subbase terminada de acuerdo a la cubicación del proyecto.

Su precio incluirá los costos de suministro, colocación, compactación, mano de obra, equipos, maquinaria y todo otro gasto que sea necesario realizar para la correcta ejecución de esta partida.

### 2.7 BASE CHANCADA (m3).

El proyecto contempla la colocación de una base chancada sobre la subbase, del ancho y espesor señalados en los perfiles transversales tipo de cada una de las avenidas y calles que conforman el proyecto.

Estas sólo se podrán colocar cuando la sub-base se encuentre terminada y aprobada por la Inspección Técnica de la Obra.

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo de grava arenosa, homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales vegetales o de cualquier otro material perjudicial.

Las características que dicha base deberá cumplir son las siguientes:

- Granulometría:

Tamiz (ASTM)	% por peso del material que pasa por tamices
2"	100
1 1/2"	70 - 100
1"	55 - 85
3/4"	45 - 75
3/8"	35 - 65
Nº 4	25 - 55
Nº 10	15 - 45
Nº 40	5 - 25
Nº200	0 - 8

La base deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y más del 50% de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM deberán tener a lo menos 2 caras fracturadas.

La fracción que pase la malla N° 200 ASTM no deberá ser mayor a los 2/3 de la fracción del agregado grueso que pasa por la malla N° 40 ASTM.

Respecto de otros parámetros, las condiciones a cumplir por las bases proyectadas serán las siguientes:

- Límite líquido : < 25
- Índice de Plasticidad : < 6
- Capacidad de soporte a 0.2" :  $\geq 100\%$
- Compactación : 95% Proctor Modificado (mínimo)
- Desgaste Los Ángeles : 35% máx. (NCh 1369)
- Triturado mínimo : 70%

Al igual que en el caso de la subbase, el **CONTRATISTA** deberá indicar a la Inspección Técnica el lugar desde donde obtendrá el material de las bases. El **CONTRATISTA** debe presentar todos los certificados emitidos por la planta suministradora que acredite que el material cumple con los requisitos estipulados.

Si el **CONTRATISTA** cambia de proveedor deberá informar oportunamente a la Inspección Técnica para que ésta ordene repetir los ensayos que correspondan.

Queda estrictamente prohibida la confección de material in situ.

Después de que el agregado haya sido esparcido se le deberá compactar por medio de rodillado (rodillo vibratorio) y riego hasta obtener la humedad óptima. La compactación se hará en el sentido longitudinal de la calle, comenzando por los costados y acercándose gradualmente al centro de la vía, traslapando cada vez 1/3 del ancho del rodillo. El rodillado deberá continuar hasta alcanzar la densidad especificada (95 % Proctor Modificado como mínimo).

Si después del rodillado quedan zonas irregulares, la superficie correspondiente deberá ser escarificada, corregida y vuelta a compactar conforme a lo especificado.

En la terminación de la base, se deberá tener especial preocupación en dar cumplimiento a las cotas y pendientes establecidas en el proyecto.

La recepción de la base por parte de la Inspección Técnica tendrá lugar luego de haber dado su conformidad en cuanto al espesor de ésta y calidad de terminación.

Para el control durante la construcción de la base y su recepción final, la Inspección Técnica de la Obra realizará las siguientes determinaciones:

- a) Aprobación del material
  - Análisis granulométrico
  - Constantes hídricas
  - Densidad aparente

- b) Recepción de la geometría
  - Verificación topográfica de cotas
  - Verificación de pendientes: longitudinales y transversales.

El **CONTRATISTA** deberá contemplar en su propuesta económica que la Inspección Técnica exigirá que un laboratorio de su confianza efectúe con cargo a éste, ensayos de control de compactación, (densidades "in situ"), cada 50 ml de base estabilizada colocada en los lugares también señalados por la Inspección Técnica. Adicionalmente, exigirá ensayos de granulometría, constantes hídricas y capacidad de soporte por cada 300 m<sup>3</sup> de base chancada colocada y un ensayo de desgaste por obra si ésta proviene de un solo pozo de empréstito.

Para el control de niveles, el **CONTRATISTA** deberá entregar a la Inspección Técnica las libretas con las nivelaciones efectuadas para que ésta las verifique y efectúe a su vez los controles que estime necesarios.

Se aceptará en puntos aislados una tolerancia de un 5% del espesor diseñado.

Las deficiencias en cotas respecto a las establecidas en el perfil estructural serán superadas por cuenta del **CONTRATISTA** con material de la capa inmediatamente superior a construir sobre la sub-base.

Si se detectaren áreas a un nivel inferior a la tolerancia especificadas, éstas deberán escarificarse en un espesor mínimo de 0,10 m para enseguida agregar material, regar, recomprimir y terminar la superficie hasta dar cumplimiento a lo establecido en esta partida. Las áreas a un nivel superior a la tolerancia especificada, serán rebajadas, regadas y compactadas nuevamente hasta cumplir con lo establecido.

La unidad de medida y pago será por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de base terminada, de acuerdo a la cubicación de proyecto. Su precio deberá incluir los costos de provisión de materiales, transporte, colocación, revoltura, compactación, perfiladura, mano de obra, equipos, maquinarias y todo otro gasto que sea necesario realizar para la correcta ejecución de esta partida.

### **3 SOLUCIONES DE PAVIMENTACIÓN.**

#### **3.1 PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO.**

##### **3.1.1 IMPRIMACION BITUMINOSA (m<sup>2</sup>)**

Este ítem incluye los trabajos necesarios para aplicar una imprimación bituminosa en las bases chancadas con el objeto de impermeabilizarlas, evitar la capilaridad, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre dicha base granular y la capa asfáltica inmediatamente superior.

Las imprimaciones se deberán regir por lo estipulado en la presente Especificación, las Especificaciones Técnicas del SERVIU Metropolitano y las instrucciones de la Inspección Técnica.

De acuerdo con la textura superficial del área a imprimir, se utilizarán asfaltos cortados de baja viscosidad, de curado medio tipo MC-30, los que deberán cumplir con los requisitos estipulados en la Nch 2440, con un equivalente de Xilol no mayor a 20% en el Ensayo de La Mancha con Heptano-Xilol, determinado según el Método Nch 2343.

La dosificación a aplicar deberá estar comprendida entre 0,5 y 1,2 lt/m<sup>2</sup> de superficie. Deberá ser fijada en definitiva mediante sectores de prueba en terreno, adoptando como criterio para su determinación, lograr una penetración mínima de 5 mm dentro de los siguientes tiempos de absorción y secado:

- 6-12 horas en ambientes calurosos
- 12-24 horas en ambientes frescos
- 24-48 horas en ambientes fríos o frescos y húmedos

Si la imprimación seca antes de 6 horas, salvo en épocas muy calurosas y secas, se deberá reestudiar la dosis y las características del imprimante y de la superficie en tratamiento.

Una vez determinada la dosificación definitiva, se aceptará en la ejecución una variación de +/- 10%. Se deberá verificar la tasa de aplicación resultante cada 3000 m<sup>2</sup> de imprimación o como mínimo una vez por día.

La imprimación deberá aplicarse mediante distribuidores a presión (depósitos montados sobre camiones o unidades similares aisladas y provistas de un sistema de calentamiento), los que deberán cumplir con todos los requisitos y exigencias indicados en el punto 5.3 de las Especificaciones Técnicas del SERVIU Metropolitano.

Inmediatamente antes de la aplicación de la imprimación bituminosa se deberá retirar de la superficie a ser tratada todo material suelto, polvo y suciedad, mediante el uso de barredoras mecánicas autopropulsadas y suplementadas con equipo de soplado. La Inspección Técnica verificará las condiciones de la superficie con anterioridad a la aplicación del ligante.

Cuando la superficie presente partículas finas sueltas como consecuencia de una excesiva sequedad superficial, se podrá rociar ligeramente con agua inmediatamente antes de imprimir, pero en ningún caso se podrá imprimir hasta que el agua de la superficie haya desaparecido.

Cualquier zona o zonas que queden con un exceso de material asfáltico después del tiempo de absorción especificado, serán reparadas por la Constructora a plena satisfacción de la Inspección Técnica.

Para corregir sectores con exceso de asfalto se utilizarán arenas no plásticas y libres de impurezas y materias orgánicas. La granulometría de las arenas deberá ajustarse a la siguiente banda:

Tamices (mm)	% en peso (ASTM) que pasa
10	3/8" 100
5	N° 4 85 – 100
0.08	N° 200 0 - 5

Por otra parte, toda área que no haya quedado satisfactoriamente cubierta con la aplicación del riego, deberá tratarse en forma adicional mediante riego manual. Si estas reparaciones no resultan satisfactorias a juicio de la Inspección Técnica, se deberá escarificar en 10 cm la superficie afectada recompactando e imprimando nuevamente.

No se ejecutará la imprimación si el tiempo se presenta neblinoso y/o lluvioso. La temperatura ambiental será a lo menos 10°C y subiendo y la temperatura de la superficie a tratar no deberá ser inferior a 10 °C.

Las obras y construcciones adyacentes a las áreas que deban imprimirse y para las cuales no se prevea este tratamiento, serán protegidas para que no se manchen. El pavimento que pudiera existir vecino a esta faena deberá ser asimismo protegido, cubriendo sus bordes con una faja de papel de mínimo 0,8 m de ancho o mediante otro procedimiento previamente aprobado por la Inspección Técnica.

Las protecciones deberán mantenerse hasta que el asfalto haya quebrado completamente.

El **CONTRATISTA** deberá tomar todas las precauciones necesarias con respecto a que la imprimación sea completa y uniforme en los anchos indicados en los antecedentes del proyecto u solicitados por la Inspección Técnica.

El **CONTRATISTA** deberá solicitar la aprobación de la Inspección Técnica para la recepción de la imprimación, en cuanto a uniformidad, absorción, etc. y deberá preocuparse de conservar la superficie imprimada sin deformaciones, saltaduras, baches o suciedad hasta el momento de colocar la capa siguiente, la que sólo podrá colocarse una vez se verifique que el imprimante haya curado totalmente.

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de imprimación bituminosa realizado y aprobado, de acuerdo a la cubicación de proyecto, y su precio constituirá plena compensación para suministrar, preparar y aplicar el material, y por toda la mano de obra, maquinaria, equipo y cualquier otro gasto que sea necesario realizar para la correcta ejecución de este ítem.

### 3.1.2 PAVIMENTOS DE CONCRETO ASFÁLTICO e=0,05 m (m2).

El pavimento asfáltico consistirá en una carpeta de concreto asfáltico del espesor y ancho indicado en los perfiles trans-versales tipo, mezclado en planta en caliente y colocado sobre la base chancada, ligados mediante la imprimación asfáltica.

El concreto asfáltico deberá cumplir con las siguientes condiciones:

#### **Materiales**

##### **Asfalto**

El asfalto a emplear será cemento asfáltico con un grado de penetración a 25°C, 100 g y 5 seg (dmm) de 60-80, el cual deberá cumplir con la Nch 2340. En el Ensaye de la Mancha con heptano - xilol, el porcentaje de Xilol deberá ser menor a 20% y deberá ajustarse a lo indicado en la Nch 2343. El asfalto deberá cumplir además con los siguientes ensayos:

- Ductilidad después de la Película Delgada Rotatoria a 25°C, 5 cm/min : mínimo 100 (cm), según Nch 2342.

- Índice de durabilidad: Viscosidad absoluta a 60°C (RTFOT)/ Viscosidad absoluta a 60°C (en original), máximo 3.0 para media móvil de 3 muestras consecutivas y máximo 3.5 para muestra individual.

- Índice de Pfeiffer (IP): + 1.0 > IP > -1.0, según Nch 2340

## Agregados pétreos y filler

### Agregado grueso

El material pétreo será grava chancada. La fracción retenida en 2,5 mm (Nº 8) será del tipo triturado o material anguloso natural (cantos romos). Sus partículas serán limpias y tenaces, cumpliendo con los siguientes requisitos:

- Desgaste Los Ángeles (Nch 1369) : máx.35%
- Chancado según LNV 3 (2 caras fracturadas) : mín.70%
- Laja según LNV 3 : máx.10%
- Adherencia Método Estático (LNV 9) : mín.95%

### Agregado fino

El agregado fino que pasa por el tamiz de 5 mm (ASTM N°4), consistirá en arena natural o arena proveniente de la trituración de rocas o gravas. Sus partículas deberán ser duras, tenaces y libres de arcilla o sustancias perjudiciales.

El agregado fino deberá cumplir además con los siguientes requisitos:

- Índice de plasticidad (Nch 1517 II) : NP
- Adherencia Riedel - Weber (LNV 10) : 0-5

### Filler (polvo mineral)

El filler deberá estar constituido por un polvo mineral fino que podrá ser cemento hidráulico, cal u otro material inerte de origen calizo, de preferencia polvo de roca libre de materia orgánica y partículas de arcilla.

El filler deberá cumplir con la siguiente granulometría:

Tamices	% que pasa en peso	
(mm)	(ASTM)	
0.630	N° 30	100
0.315	N° 50	95 - 100
0.080	N° 200	70 - 100

### Requisitos de la mezcla de agregados

Los áridos combinados deberán cumplir estrictamente con los requisitos que a continuación se indican, los cuales deberán ser debidamente certificados por el Laboratorio:

- a) Sales solubles : Se aceptará un máximo de 2% de sales solubles referido al agregado total (Nch 1444), el que podrá variar según ensayo de afinidad árido – asfalto, un equivalente de arena mínimo del 50 % (Nch 1329) y una desintegración del Sulfato de Sodio máximo del 15% (LNV 74).

b) Granulometría: Las diferentes fracciones se combinarán de tal forma que se cumpla con la siguiente graduación:

TAMIZ DE ABERTURA CUADRADA		% EN PESO ACUMULADO QUE PASA
mm	ASTM	
25	1"	100
20	3/4"	80 - 100
12,5	1/2"	-
10	3/8"	60 - 80
5	Nº 4	48 - 65
2.0	Nº 8	35 - 50
0.630	Nº 30	19 - 30
0.315	Nº 50	13 - 23
0.160	Nº 100	7 - 15
0.080	Nº 200	0 - 8

### Mezcla asfáltica

La mezcla asfáltica se preparará en planta mezcladora del tipo continuo, discontinuo o de tambor. Su confección y colocación se regirá por lo establecido en el punto 6 de las Especificaciones Técnicas del Serviu Metropolitano, lo que se especifica más adelante, demás documentos del proyecto y las instrucciones de la Inspección Técnica.

El diseño de la mezcla asfáltica a utilizar en la obra deberá ser efectuado por la Empresa suministradora de ésta e informado mediante certificados emitidos por un laboratorio especializado con inscripción vigente en el MINVU y dicho diseño deberá contar con la autorización explícita, mediante anotación en el Libro de Obras, de la Inspección Técnica de la Municipalidad previo a que el **CONTRATISTA** inicie la fabricación de la mezcla.

Una vez cumplido el trámite anterior, el Laboratorio entregará al **CONTRATISTA** la proporción en que se mezclarán los agregados pétreos, filler y cemento asfáltico, de acuerdo al método de diseño Marshall, (LNV 46), debiendo cumplir ésta en cualquier caso con los siguientes requisitos:

- Estabilidad (N) : Min 6.000
- Fluencia (0,25 mm) : 8 - 16
- Huecos en la mezcla (%) :  $4 \pm 1\%$
- Marshall : 50 golpes/cara
- V.A.M.(%) : Min. 14
- V.F.A. (%) : 65 - 78

Una vez fijada una graduación que cumpla con la banda especificada, se aceptarán las siguientes tolerancias de trabajo:

- Agregado que pasa tamices de 5 mm (N° 4) y mayores : +/- 5,0 %
- Agregado que pasa tamices 2,0 (N° 8) y 1,25 mm (N° 16) : +/- 4,0 %
- Agregado que pasa tamices 0,63 (N° 30) y 0,315 mm (N° 50) : +/- 3,0 %
- Agregado que pasa tamices 0,160 mm (N° 100) y 0,08 mm (N° 200) : +/- 2,0 %
- % óptimo de cemento asfáltico que se tenga que añadir con tales agregados : +/- 0,3 %

Se deberá cumplir además que la razón entre el porcentaje de finos en peso que pase la malla N° 200 y el contenido en peso de asfalto efectivo deberá estar en un rango de 0.6 a 1.2 para todos los diseños de mezclas.

En la dosificación presentada por el Laboratorio, con inscripción vigente en el MINVU, se deberán dejar claramente indicados en un certificado emitido por éste los siguientes valores:

- El porcentaje de agregado que se deberá dejar pasar por cada tamiz especificado;
- Porcentaje óptimo de cemento asfáltico que se tenga que añadir con tales agregados;
- Densidad y estabilidad Marshall para el porcentaje óptimo de cemento asfáltico;
- Diagramas detallados del comportamiento de la densidad, la estabilidad y fluencia para los distintos porcentajes de cemento asfáltico
- Temperaturas de calentamiento del asfalto que se hayan proyectado;
- Temperatura de los agregados al momento de mezclarlos;
- Temperatura de la mezcla a la salida de la planta;
- Temperatura de colocación y compactación de la mezcla.

Iguals condiciones se exigirán en caso de que el concreto asfáltico sea suministrado ya confeccionado.

### **Colocación y compactación de la mezcla asfáltica**

La construcción de la carpeta asfáltica y específicamente el acondicionamiento de la superficie, preparación, transporte, extendido, compactación, juntas, muestreo y ensayos, deberán ceñirse a lo indicado en el punto 6.5 de las Especificaciones Técnicas del SERVIU Metropolitano y a lo indicado más adelante en las presentes Especificaciones.

La mezcla se transportará a la obra en camiones tolva convenientemente preparados para este objeto y se colocará por medio de una terminadora (finisher) sobre la capa de mezcla asfáltica – binder ó sobre la base chancada.

Esta colocación se efectuará en una sola capa, la que después de compactada tenga el espesor proyectado.

La superficie sobre la cual se colocará la mezcla deberá estar seca o ligeramente húmeda y en ningún caso se pavimentará sobre superficies congeladas, cuando la temperatura atmosférica sea inferior a 5 °C ó con tiempo brumoso ó lluvioso.

La compactación deberá ser uniforme y ejecutada mediante rodillos compactadores. La densidad de la mezcla compactada no deberá ser inferior al 96% ni superior al 100% de la densidad obtenida en el laboratorio por el método Marshall para la mezcla empleada.

La compactación deberá comenzar por los bordes más bajos y continuar longitudinalmente en sentido paralelo con el eje de la calle, traslapando en cada recorrido una mitad del ancho del rodillo

aplanador y avanzando gradualmente hacia la parte más alta de la calzada. La compactación deberá continuarse hasta que todas las marcas de los rodillos queden eliminadas y se haya alcanzado la densidad mínima indicada más arriba.

Cualquier mezcla suelta, fría, quebrada, contaminada con polvo o tierra o que en alguna forma esté defectuosa, deberá ser retirada y substituída con mezcla nueva, caliente, la que deberá ser compactada para ajustarla con el área circundante. Cualquier área que muestre un exceso o una deficiencia en material bituminoso, deberá ser eliminada y repuesta.

Todas las juntas, (transversales y longitudinales), deberán presentar la misma textura, densidad y lisura que las demás áreas de la carpeta.

### **Muestreo y ensayos de las mezclas y pavimentos**

Las características del concreto asfáltico, tanto de densidad, de espesor así como de contenido de asfalto, serán determinadas mediante el análisis de testigos, cada uno de los cuales será representativo de un área de 500 m<sup>2</sup> o fracción de ésta (en alternativa cada 75 ml de calle). En caso de remuestreo se considerará el total de muestras (originales más remuestreos) y se procederá como sigue:

- 1) La zona afectada se remuestreará con dos testigos adicionales ubicados en el punto medio entre el testigo original y los bordes del área afectada en el sentido longitudinal.
- 2) Para determinar la nueva área representativa de cada testigo, se considerarán las distancias medias entre todos los testigos del área afectada, originales y de muestreo, incluidos los testigos de las áreas adyacentes no remuestreadas.

### **Espesores**

No se reconocerán gastos por espesores mayores a los contemplados en los planos y documentos del proyecto. En caso de deficiencias de espesores en las capas inferiores, aquéllas serán suplidas por las capas superiores y se descontará de la capa de rodado.

Se aceptará el lote representativo de cinco muestras consecutivas si el promedio de los espesores es mayor o igual al espesor contratado y ninguno de ellos es inferior al 92% de dicho espesor. No se recibirán los pavimentos con un espesor menor o igual al 92% del espesor del proyecto.

En caso de ocurrir la situación anterior, se deberá rehacer el pavimento o recapar, según lo determine la Inspección Técnica.

### **Densidad de compactación**

Se aceptará el lote representativo de cinco muestras consecutivas si el promedio de las densidades es mayor o igual a 97% de la Marshall y ninguna de ellas es inferior al 95% o superior a 102%.

Se trabajará con números enteros y los decimales de 0,5 y superior se aproximarán al entero superior y los decimales inferiores a 0,5 al entero inferior.

En caso de no cumplirse con las exigencias anteriores, deberá ejecutarse la demolición de la carpeta y su posterior reconstrucción.

### **Contenido de asfalto**

El contenido de asfalto se determinará mediante los análisis diarios que serán representativos de la jornada de trabajo. El control se aplicará al promedio de los análisis diarios (dos mínimo).

Se aceptará la muestra individual si su porcentaje de asfalto (Pt) es mayor o igual a  $Pt - 0.3\%$  e inferior o igual a  $Pt + 0.3\%$ ; sin embargo, cada determinación que exceda del  $\pm 0,5\%$  implicará que la carpeta deberá rehacerse en el sector representativo del control.

El área representativa de cada extracción será el cociente entre el área total de la jornada diaria analizada y el número total de extracciones efectuadas en dicha jornada. En caso de remuestreo, se dividirá el área de la jornada por el nuevo total de extracciones, incluidas originales y remuestreo. El remuestreo se hará a través de testigos.

### **Tolerancia de la superficie.**

La carpeta deberá ser comprobada por medio de una regla de 3 metros proporcionada por el **CONTRATISTA**, la que será aplicada tanto en sentido paralelo como en ángulos rectos al eje del camino o mediante detectores de altos y bajos.

Las zonas que muestren puntos altos o bajos mayores de 0,4 centímetros en 3 metros deberán ser corregidas. Si la irregularidad es mayor o igual que 0.8 centímetros, deberá rehacerse la zona afectada, entendiéndose por ésta la longitud de la irregularidad más 2 m por cada extremo en el sentido longitudinal, por el ancho de la pista y espesor de la carpeta.

La prueba de superficie deberá ser hecha inmediatamente después del rodillado inicial y las variaciones deberán ser corregidas quitando o añadiendo materiales según sea necesario. Después se continuará la compactación de acuerdo a lo especificado.

Los controles de lisura se registrarán por lo estipulado en el Método LNV 18 (Hi-Low).

No se recibirán las calzadas con irregularidades superiores o iguales a 10 mm.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida y pago será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de carpeta terminada y aprobada, de acuerdo a la cubicación de proyecto. El precio unitario deberá considerar la provisión de los materiales, su preparación, dosificación, mezclado, colocación y compactación, incluyendo toda la maquinaria, mano de obra, herramientas y cualquier otro gasto necesario para realizar esta partida de acuerdo a lo especificado.

## **3.2 TRATAMIENTO SUPERFICIAL SIMPLE**

### **3.2.1 IMPRIMACIÓN (m<sup>2</sup>)**

Remítase a punto 3.1

### **3.2.2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN T.S.S (m<sup>2</sup>).**

Esta sección se refiere a la construcción de tratamientos superficiales asfálticos consistentes en aplicación de asfalto recubierto por áridos.

El deberá presentar a la I.T.O la dosificación del tratamiento superficial antes de comenzar su construcción, siempre y cuando tenga disponible el 20% de los agregados pétreos a utilizar.

Antes de comenzar el TSS se deberá verificar que la superficie se encuentre libre de todo material suelto, polvo, suciedad o cualquier otro material extraño.

El Asfalto a emplear en el tratamiento Superficial será del tipo CRS-2, éste será aplicado una vez que se haya realizado la imprimación. La dosis de asfalto a emplear será de 1,5 kg/m<sup>2</sup> y esta deberá ser distribuida uniformemente en todo la superficie a cubrir.

Una vez aplicada la emulsión asfáltica se deberá proceder inmediatamente al vaciado de los áridos. La distribución del árido será de tal forma que las ruedas del esparcidor en ningún momento entren en contacto directo con el material bituminoso. Tras haber cubierto un determinado tramo se deberá verificar si existen zonas deficientes en áridos, las que deberán recubrirse con material adicional. El material pétreo a emplear deberá cumplir la banda granulométrica de la Tabla 2.

**Tabla 2 Granulometría Material Para Tratamiento Superficial**

Tamiz (mm)	TN 5-2,5
40 (1 1/2")	
25 (1")	
20 (3/4")	
12,5 (1/2")	100
10 (3/8")	85-100
6,3 (1/4")	-
5 (Nº 4)	10-30
2,5 (Nº8)	0-10
1,25 (Nº16)	-
0,08 (Nº200)	0-0,5

Detrás del esparcidor de árido, deberá operar un rodillo neumático en todo momento, efectuando la compactación inicial del tratamiento superficial con traslapes del rodillo de mínimo 0,3 m hasta cubrir el ancho de la superficie. Posteriormente se complementará el rodillado con rodillo liso hasta lograr un perfecto acomodo y planchado de las partículas. En todo caso, la faena de rodillado consistirá en un mínimo de tres pasadas completas de rodillo sobre la superficie, incluido el rodillo inicial.

El exceso eventual de material asfáltico deberá ser removido inmediatamente, cubriéndolo con arena limpia aprobada por el I.T.O., antes de dar el rodillado inicial. Se deberá limpiar además todo exceso de árido y sobre-ancho casual, cuidadosamente.

La partida incluye la limpieza de la superficie a tratar, el suministro y aplicación del asfalto y del árido, la compactación, terminación y mantención, incluso el manejo del tránsito y todos los demás trabajos y actividades necesarias para cumplir con lo especificado.

Se cuantificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de tratamiento superficial simple. La medición se efectuará de acuerdo a las dimensiones teóricas de largo y ancho requeridos para el proyecto y aprobados por el I.T.O.

## 4 TÉRMINO Y LIMPIEZA DE LA OBRA.

### 4.1 EMPAREJAMIENTO DE VEREDONES Y TALUDES (m<sup>2</sup>)

Se deberá realizar un emparejamiento final de los taludes de cortes y rellenos y de los veredones de tierra de las vías.

Estas superficies deberán entregarse parejas, rastrilladas, bien presentadas, sin depresiones de manera que permitan el escurrimiento total de las aguas lluvias, eliminándose todas las piedras que se presenten en la superficie.

La unidad de medida y pago será el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de veredón o talud emparejado y aprobado de acuerdo a la cubicación del proyecto.

El precio unitario deberá considerar todos los costos de mano de obra, herramientas, transporte y cualquier otro gasto que sea necesario realizar para dar cumplimiento a lo especificado.

### 4.2 ASEO Y MANTENCION (ml)

Se deberá efectuar un aseo general de la faena junto con la limpieza de los sectores aledaños. Se deberá entregar la obra en condiciones óptimas, limpia de todo material sobrante, residuo u otra materia.

## 5 OBRAS COMPLEMENTARIAS.

### 5.1 EXCAVACIÓN (m<sup>3</sup>).

La sección se refiere a las operaciones necesarias para ejecutar las excavaciones necesarias para la construcción de obras de drenaje.

Las áreas donde deban realizarse excavaciones deberán limpiarse de toda vegetación, de acuerdo con lo dispuesto en el punto **1.4 Limpieza y Despeje de Faja**. Asimismo deberá retirarse todo suelo vegetal.

Las excavaciones para la construcción de atravesos de tubos de hormigón, deberán efectuarse después de construido el relleno artificial o prisma.

Los bordes exteriores de las excavaciones deberán delimitarse perfectamente, mediante estacas, jalones y líneas de demarcación de sus contornos. En las proximidades de toda excavación destinada a fundar estructuras o alcantarillas, se colocará a lo menos una estaca de referencia altimétrica (P.R.). Será responsabilidad del **CONTRATISTA** conservar en todo momento los P.R. hasta la recepción de los trabajos; el I.T.M, ordenará la paralización de las excavaciones que no cuenten con esas referencias.

Las excavaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las líneas, cotas y pendientes señaladas en el proyecto, debiendo el **CONTRATISTA** tomar todas las precauciones para que la perturbación del suelo contiguo a la



excavación sea mínima. Sin perjuicio, de lo que aquí se señala, los procedimientos que se apliquen para efectuar las excavaciones, deberán ajustarse a las disposiciones estipuladas a las NCh 349, Prescripciones de Seguridad en Excavaciones.

La profundidad de las excavaciones para la excavación de las obras deberá dar cabida a una cama de apoyo de material granular o radier de hormigón emplantillado (según corresponda). La compactación del sello de excavaciones deberá alcanzar como mínimo 90% de la D.M.C.S O 70 % de la Densidad Relativa, determinadas según el método establecido en 8.102.7 u 8.102.8 del MC-V8 respectivamente, en una profundidad mínima de 0,20 m. Cuando el fondo de dichas excavaciones esté compuesto por suelos orgánicos, inestables o que no puedan ser compactados debido a su contenido de humedad natural. El I.T.M podrá autorizar su retiro hasta alcanzar una profundidad adecuada, para que en los suelos de reemplazo se logre, en los 0,20 m superiores, la mínima densidad estipulada anteriormente.

Si un material calificado como adecuado para servir de sello de fundación sufre perturbaciones motivadas por las operaciones de excavación, por la presencia de agua de procedencia externa o por haber sido removido en los procesos de agotamiento, éste deberá ser reemplazado por cuenta del **CONTRATISTA**, a plena satisfacción del I.T.M, hasta lograr que el sello quede como mínimo en una condición similar a la que tenía antes de ser perturbado.

#### **Para fundación de ductos y obras varias.**

Las excavaciones para la instalación de ductos y colocación de elementos prefabricados, deberán tener las dimensiones, cotas, alineamientos y taludes de acuerdo a lo existente y según las directrices por parte del I.T.M.

Durante las excavaciones, las zanjas deberán mantenerse totalmente libres de agua, para lo que se deberá proceder, en el caso de ser necesario, de acuerdo con lo señalado en el punto 5.202.204 Agotamiento del MC-V5. Las cotas de fondo de las excavaciones no deberán variar en ningún punto en más de 20 mm sobre o por debajo de las cotas establecidas en conjunto con el I.T.M. En el caso de excavaciones para la instalación de tubos de hormigón, con excepción de sifones, el sello de dichas excavaciones se ubicará a 0,12 m por debajo de la base de los ductos, de manera de dar cabida a una cama apoyo granular. En todo caso los 0.20 m superiores del sello de dichas excavaciones deberán compactarse hasta cumplir con la densidad mínima exigida.

En la eventualidad de existir materiales no aptos para fundación en el sello de las excavaciones, se procederá de acuerdo a lo indicado con anterioridad. Todas las excavaciones deberán ser recibidas por el I.T.M antes de proseguir con la construcción de las obras.

El ancho de la zanja para la colocación de los tubos deberá ceñirse estrictamente a las condiciones mínimas establecidas por el I.T.M con una tolerancia a la sobreexcavación en el ancho de 10%. En el caso de sobrepasar esta tolerancia, el **CONTRATISTA** deberá presentar una memoria de cálculo ante el I.T.M, que garantice la estabilidad del ducto proyectado, bajo las nuevas condiciones de instalación.

La partida se cuantificará por m3 de excavación, de acuerdo a las cubriciones requeridas por el proyecto y aprobadas por el I.T.M. La medición se ajustará a las cotas y dimensiones establecidas por la I.T.M.

## 5.2 REMOCIÓN DE DUCTOS Y ESTRUCTURAS EXISTENTES (m3).

Esta sección se refiere a los trabajos de remoción, desarme o demolición de las obras, elementos y estructuras existentes dentro del área de trabajo, que interfieran con la ejecución de las obras de drenaje o sea necesario su reemplazo.

Ninguna estructura u obra de drenaje que se encuentre en servicio deberá ser removida antes de haberse ejecutado las obras de reemplazo, provisorias o definitivas, que permitan dar continuidad a ese servicio. Salvo que en el proyecto se indique otra cosa, el diseño y construcción de obras provisorias destinadas a mantener el servicio y el tránsito, serán de cargo y responsabilidad del **CONTRATISTA**.

### ***Remoción de Estructuras.***

Las estructuras existentes establecidas en el proyecto o señaladas por el I.T.M, deberán ser excavadas y demolidas, como mínimo hasta 0,90 m por debajo de la superficie de la rasante del proyecto ( o fondo del lecho del cauce, si corresponde). En los casos en que la estructura existente se encuentre parcial o totalmente dentro de los límites de una nueva obra, se deberá demoler hasta dejar el espacio necesario para materializar la construcción de la obra proyectada.

Si una estructura parcialmente demolida está destinada a formar parte de una obra nueva, la superficie de contacto entre ambas, deberá terminarse en la forma más regular posible, debiendo tratarse, además, como junta de hormigonado, de acuerdo a lo indicado en el punto 5.501 Hormigones del MC-V5.

Cuando en el proyecto no se contemple la construcción de una nueva obra en la misma ubicación de la removida, los espacios dejados por las excavaciones y demoliciones deberán rellenarse por cuenta del **CONTRATISTA**, con suelos aptos para la construcción de terraplenes. Los materiales excavados, incluyendo trozos de hormigón resultantes de las demoliciones, podrán ser empleados en el relleno posterior de dicha excavación o en la construcción de terraplenes en otros sectores del proyecto, siempre que cumplan totalmente con el tamaño máximo y demás requisitos estipulados para material de terraplén, en el tópico 5.205.2 del MC-V5. Los materiales sólidos serán distribuidos de manera de no formar grupos (nidos) que impidan que en el suelo más fino los rodee completamente. Cuando no pueda dárseles el uso descrito, deberán trasladarse a botaderos autorizados.

### ***Remoción de Ductos.***

Los ductos existentes a remover serán los establecidos en el proyecto o los instruidos por el Inspector Fiscal, estos deberán retirarse mediante métodos que les eviten daños innecesarios.

Si el **CONTRATISTA** estima que, ya sea debido al estado en que se encuentra un ducto o por alguna condición especial, resulta prácticamente imposible obtener partes recuperables, deberá solicitar autorización al I.T.M , para poder proceder a su demolición total y posterior retiro a botadero.

La partida incluye la demolición, remoción y transporte a terraplén o a botadero autorizado de los escombros provenientes de las estructuras, así como el relleno compactado de los espacios dejados por las estructuras removidas, cuando el proyecto no considere la construcción de otra obra en ese sitio. Cuando se contemple la construcción de otra obra en la misma ubicación de las remociones, los trabajos se registrarán por lo dispuesto en el apartado remoción de estructuras. La partida incluye además, la terminación de las superficies del hormigón existente en las demoliciones parciales y las obras provisorias que sean necesarias para dar continuidad al servicio y al tránsito.



Se cuantificará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de estructura removida. La medición se efectuará de acuerdo con las dimensiones teóricas de la estructura removida y aprobadas por el I.T.M

### 5.3 PREPARACIÓN SELLO DE FUNDACIÓN (m<sup>2</sup>).

La compactación del sello de las excavaciones deberá alcanzar como mínimo 90% de la D.M.C.S. ó 70% de la densidad relativa, determinadas según el método establecido en 8.102.7 u 8.102.8 del MC-V8 respectivamente, en una profundidad mínima de 0,20 m. Cuando el fondo de dichas excavaciones este compuesto por suelos orgánicos, inestables o que puedan ser compactados debido a su contenido de humedad natural, el inspector fiscal podrá autorizar su retiro hasta alcanzar una profundidad adecuada, para que en los suelos de reemplazo se logre, en los 0,20 m superiores, la mínima densidad estipulada anteriormente. Estas eventuales sobre excavaciones se cuantificaran para efectos de pago en la partida respectiva.

### 5.4 RELLENO ESTRUCTURAL (m<sup>3</sup>).

La presente partida hace referencia a los trabajos y materiales necesarios para efectuar rellenos en los espacios excavados y no ocupados por las obras, en especial alcantarillas, elementos de hormigón simple u otras obras indicadas en el proyecto.

Los materiales para rellenos estructurales deberán estar conformados por suelos inorgánicos que cumplan con los requisitos indicados en la tabla **5.206.2.A Requisitos de los materiales para rellenos estructurales** del MC-V5.

Además de los requisitos indicados en dicha tabla, el material debe cumplir con un "equivalente de arena" de mínimo 20%, determinado según método descrito en 8.202.9 del MC-V8

Los rellenos sólo deberán iniciarse después que las fundaciones y demás componentes de las estructuras, hayan sido terminadas, revisadas y aprobadas por el I.T.M.

#### **Generalidades**

El **CONTRATISTA** deberá verificar que las operaciones de relleno y compactación no provoquen presiones o vibraciones indebidas que pudieran causar daños a las estructuras. En todo caso los materiales de relleno no deberán ser depositados contra estructuras u obras de hormigón antes que dicho hormigón haya desarrollado por lo menos 75% de la resistencia especificada. El límite superior de los rellenos será el indicado por el I.T.M de acuerdo a las condiciones existentes en terreno.

#### **Construcción.**

Los rellenos estructurales deberán colocarse en capas horizontales uniformes, cuyo espesor compactado no deberá exceder de 20 cm, a no ser que el **CONTRATISTA** demuestre que con sus equipos puede alcanzar la densidad mínima especificada en capas de mayor espesor, situación que deberá ser verificada y aprobada por el I.T.M.

Salvo que en el proyecto se indique de otra manera, los rellenos estructurales deberán compactarse en todo su espesor hasta alcanzar como mínimo 95% de la DMCS determinada según el método 8.102.7 del MC-V8 U 80% de la Densidad Relativa, según el método 8.102.8 del MC-V8



La partida incluye el suministro, colocación y compactación de material de relleno, incluso cualquier otra actividad o trabajo necesario para cumplir con lo especificado.

Se cuantificará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de relleno estructural, de acuerdo con las cotas y dimensiones establecidas en el proyecto y aprobadas por el Inspector Fiscal.

## 5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBOS DE CEMENTO COMPRIMIDO (ml).

Se consulta el suministro y colocación de tubos de hormigón simple corriente de sección circular para la ejecución de los atravesos, el diámetro a emplear será como mínimo el existente, salvo indicación contraria por parte del I.T.M. e n los casos en que las condiciones en terreno así lo ameriten.

### **Materiales.**

La fabricación y características generales de las tuberías obedecerán a lo indicado en la NCh 184; deberán llevar marcado el nombre o la marca registrada del fabricante en forma legible e indeleble mediante un procedimiento que no altere la forma ni la resistencia mecánica del tubo.


El **CONTRATISTA** deberá informar previa y oportunamente al I.T.M, la procedencia de los tubos que pretende utilizar en la obra, debiendo proporcionarle además, los antecedentes y certificados que acrediten que el fabricante se ajusta a los requisitos de fabricación, resistencia y tolerancias de acuerdo a lo indicado en el numeral 5.601.203 del MC-V5.

### **Excavación de Zanjas y Preparación del Sello de Fundación.**

Los tubos de hormigón se deben instalar en zanjas previamente excavadas para dicho efecto, las excavaciones de las zanjas se ajustarán a lo indicado en el punto **6.1.1 Excavación** de las presentes E.T.

En el caso del reemplazo de alcantarillas en un camino existente, y nuevos ductos a instalar donde la clave de éstos quede bajo el terreno natural, el ancho de la zanja será el mínimo necesario para que las tuberías puedan ser colocadas y sus juntas selladas adecuadamente. A no ser que en el proyecto se estipule de otra manera, este ancho no será mayor que el diámetro exterior de la tubería más 0,50 m a ambos lados de ésta, pudiendo presentar una tolerancia de 10% en el ancho de la excavación. En caso de sobrepasar esta tolerancia, el **CONTRATISTA** deberá presentar ante el I.T.M. una memoria de cálculo que garantice la estabilidad del tubo bajo las nuevas condiciones de instalación.

Las zanjas se excavarán hasta una profundidad mínima de 0,12 m por debajo de la base de las alcantarillas, de manera de dar cabida a una cama de apoyo de material granular, sobre la que se colocarán las tuberías. El sello de dichas excavaciones se perfilará con una tolerancia +- 20 mm respecto del plano de fondo establecido y se compactará a una profundidad mínima de 0.20 m, hasta alcanzar como mínimo 90% de la DMCS, determinada según el método descrito en 8.102.7 del MC-V8. En caso de que la fundación sea sobre roca, la profundidad mínima de excavación será de 0.15 m por debajo de la base de la tubería. En ambos casos, dependiendo de las dimensiones del tubo, la cama de apoyo podrá estar constituida por material granular que cumpla con lo indicado en la partida **6.1.4 Relleno Estructural**, incluso su compactación. En la eventualidad de encontrar suelos no aptos para fundación en el fondo de las excavaciones, más allá de los 0,12 m descritos anteriormente, se excavará, removerá y reemplazará el material en la profundidad que determine el I.T.M. La remoción y reemplazo se ajustarán a lo establecido en el punto 6.1.1



Los procedimientos que se apliquen para efectuar las excavaciones requeridas deberán ajustarse, en lo pertinente, a las disposiciones estipuladas en NCh 349, Prescripciones de seguridad en excavaciones.

### **Instalación de las Alcantarilladas**

Para manejar, bajar e instalar los tubos dentro de las zanjas, sólo deberán emplearse equipos y procedimientos adecuados. No se deberán usar cables pasados al interior del tubo que eventualmente puedan dañar los extremos sus extremos. En general, deberán utilizarse horquillas rígidas que tomen el tubo por un extremo, o vigas rígidas pasadas por el interior, tomadas por los extremos.

La colocación de las tuberías se deberá iniciar por el extremo de aguas abajo de la obra, de manera que cada sección quede con su unión de cazoleta (campana) o muesca hacia aguas arriba enfrentando el flujo. Los bordes de acoplamiento deberán limpiarse prolijamente de manera que se produzca un perfecto encaje de las secciones que conforman la estructura.

Todas las juntas de unión deberán ser selladas para prevenir posteriores filtraciones de agua o introducción de materiales indeseables. El sellado interior de las uniones, cuando se realicen de mortero, se deberá efectuar con un mortero 1:1 en peso de cemento y arena sobre las uniones previamente humedecidas. El cemento deberá cumplir con lo establecido en la NCh 148, el agua con la especificación y métodos definidos en los puntos 8.401.1 y 8.402.2 del MC-V8 y la arena, en lo pertinente, con lo estipulado en la especificación descrita en 8.201.1 del MC-V8, debiendo pasar 100% por el tamiz de 5mm (ASTM N°4). El mortero en exceso se deberá eliminar de las juntas de unión. Para el sellado exterior de las uniones, el mortero será de proporción 1:3 en peso de cemento y arena, debiéndose construir un cordón que cubra todo el perímetro exterior de la tubería. Este cordón tendrá un ancho igual o mayor que 20% del diámetro interior del tubo y un espesor igual o mayor que el 12% de dicho diámetro.

El mortero deberá ser usado dentro de los primeros 30 minutos de haberse agregado el agua y no podrá ser reavivado agregándole cemento. Las zonas de las juntas deberán ser protegidas y curadas por un periodo mínimo de 24 horas antes de comenzar con el relleno de la zanja. Por el mismo lapso señalado, se deberá evitar que escurra agua tanto por la zanja como por el interior de la tubería.

Cuando las uniones se realicen con junta de goma, ésta deberá ser lubricada antes de su instalación para facilitar las maniobras de montaje y colocada en el lado de la espiga.

Para diámetros sobre 0,60 m el acoplamiento de los tubos se realizará a través de maquinaria evitando arrastrar el tubo por la cama de apoyo para evitar el despunte de éste.

Cualquier orificio de fábrica que tuviera el tubo para facilitar el montaje, será relleno con mortero de proporción 1:1 en peso de cemento y arena una vez terminada su instalación.

En el caso de que la cama de apoyo fuese de arena, se tendrá especial cuidado de evitar que ésta quede en contacto con la goma

El método de instalación de tuberías deberá ser propuesto por el **CONTRATISTA** y aprobado por el Inspector Fiscal.

### **Relleno Estructural.**



El material de relleno estructural , incluso su colocación y compactación se regirá por lo establecido en el Punto 7.1.4 Relleno Estructural de las presentes E.T. El límite superior de los rellenos será el definido en los planos de detalles. En su defecto, éste alcanzará una altura de 0.30 m sobre la clave de la estructura, o la altura que establezca el Inspector Fiscal. El material se medirá para efectos de pago en en el punto 7.1.4 Relleno Estructural., incluso el material necesario para construir la cama de apoyo de la tubería y para reemplazar eventuales remociones de suelo no apto para fundación de alcantarillas.

**Protección de Tuberías Colocadas.**

Se deberá tener presente que para no imponer tensiones indeseables a las tuberías colocadas debido al paso de vehículo, éstas se deberán proteger recubriéndolas con suelos compactados cuyo espesor sobre la clave no será inferior a 1/8 del diámetro horizontal y con un mínimo de 0.30 m, siempre que las cargas máximas no superen los pesos por eje autorizados en carreteras. Si en las faenas se utilizan vehículos o equipos con mayores pesos en los ejes, sobrecargados o cuando el tránsito por sobre la estructura se inicia antes de estar totalmente terminada la sección transversal proyectada, las tuberías deberán protegerse colocando un relleno adicional, cuyo espesor y características deberán establecerse mediante el correspondiente estudio. La preparación del referido estudio, así como la colocación y posterior retiro del relleno adicional, serán de responsabilidad y cargo del **CONTRATISTA**.

Cualquier daño causado a las tuberías por el incumplimiento de lo especificado, deberá ser reparado por cuenta y cargo del **CONTRATISTA**, incluso el reemplazo de tuberías si fuere necesario.

La partida incluye el suministro y colocación de los tubos, el sellado interior y exterior de las juntas de unión, el cordón de mortero alrededor del perímetro exterior de las juntas, juntas de goma si es el caso, y demás actividades y trabajos que sean necesarios para cumplir con lo especificado.

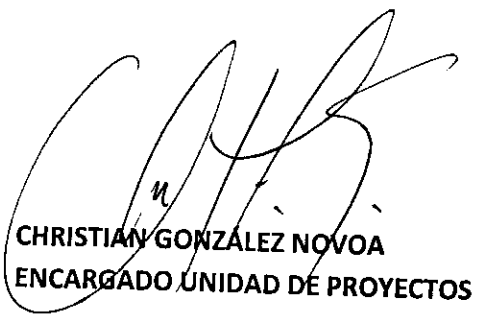
Se cuantificará por metro (m) de tubo circular de hormigón simple colocado, según diámetro interior. La medición se efectuará a lo largo del eje del tendido, en las longitudes requeridas por el proyecto y aprobadas por el I.T.M.

**5.6 HORMIGÓN H-25 (m3).**

La partida se cuantificara por metro cubico (m3) de Hormigón H-25, y la medición se efectuará de acuerdo a las mediciones teóricas requeridas por el proyecto, y aprobadas por el I.T.M.

El contratista dispondrá de los equipos y demás elementos necesarios para la obtención de los áridos como asimismo para la confección, colocación y terminación del hormigón. Dichos equipos, incluso los de transporte, estarán en buenas condiciones de funcionamiento y tendrán una capacidad adecuada para llevar a cabo las obras sin interrupciones.

El hormigón debe cumplir con las especificaciones indicadas en el Manual de Carreteras Vol 5 sección 5.501

  
**CHRISTIAN GONZÁLEZ NOVOA**  
**ENCARGADO UNIDAD DE PROYECTOS**

  
**PABLO SEPÚLVEDA SEMINARIO**  
**DIRECTOR DE SECPLAN**