

4403



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

**CON ESTA FECHA
SE HA DICTADO LA SIGUIENTE
RESOLUCIÓN EXENTA N°**

TENIENDO PRESENTE:

05099 21.02.09

- a) Las necesidades del Servicio, tendientes a implementar un sistema que permita agilizar los procedimientos asociados a la licitación de contratos para la ejecución de obras;
- b) Que la consecución del objetivo enunciado en la letra precedente, requiere la unificación de criterios en los procesos de licitación de SERVIU Metropolitano;
- c) Lo dispuesto en la Resolución N° 1600 de fecha 30 de octubre de 2008, de Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del trámite de Toma de Razón;
- d) La Resolución Exenta N° 2260 de fecha 22 de mayo del 2000, de SERVIU Metropolitano, en virtud de la cual se designa en calidad de Jefe del Departamento de Programación Física y Control de SERVIU Metropolitano a **don LUIS SCOTT REYES** y la Orden de Servicio N° 149 de fecha 24 de julio del 2000, de SERVIU Metropolitano;
- e) La Resolución N° 21, de fecha 18 de enero del 2008, de SERVIU Metropolitano, en virtud de la cual el Sr. Director de SERVIU Metropolitano delega en el Jefe del Departamento de Programación Física y Control, la facultad de dictar las Resoluciones que aprueben todos los antecedentes que forman parte integrante de las Cotizaciones y Bases de Licitaciones a que llama SERVIU Metropolitano, de conformidad a lo establecido en la Orden de Servicio N° 149, de fecha 24 de julio del 2000, de SERVIU Metropolitano, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN:

1°.- APRUÉBASE formato tipo de **BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES TIPO** para licitación de contratos de ejecución de obras de Construcción y Conservación de pavimentos; Soluciones de Aguas Iluvias; Construcción de Edificios destinados a Equipamiento; Obras de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Vivienda.

1.- ASPECTOS GENERALES:

Estas Bases Administrativas se complementan con: Anexo que contiene los aspectos administrativos específicos para cada contrato en particular, circunstancia que es debidamente referenciada, y que se denomina "Complementario"; y las respectivas Aclaraciones y Adiciones emitidas durante el proceso licitatorio correspondiente.

Licitación Pública N° 09 – 30061005 – 02
Provisión e Instalación de Paraderos Especiales
En Diversas Comunas de la Región Metropolitana
ID N° 48-160-LP09.

1. 1.- CAMPO DE APLICACIÓN:

Este marco regulatorio se aplica a los contratos de ejecución de obras que celebre SERVIU Metropolitano, regidos por el D.S. 236 /2002 (V. y U.). **“APRUEBA BASES GENERALES REGLAMENTARIAS DE CONTRATACIÓN DE OBRAS PARA LOS SERVICIOS DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN”.**

1. 2.- IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LAS OBRAS:

La obra cuya ejecución contrata SERVIU Metropolitano, a través del proceso de licitación pública, será individualizada en **Anexo Complementario**.

Su ejecución se ceñirá a lo dispuesto en los respectivos Planos, Especificaciones Técnicas y otros documentos de la licitación, cuyas partidas de obra y sus cantidades estimativas figuran en el respectivo itemizado.

1.3.- NORMA GENERAL PARA CÓMPUTO DE PLAZOS:

Para los efectos del cómputo de los plazos contenidos en las presentes Bases (ADMINISTRATIVAS ESPECIALES Y TÉCNICAS) se entenderá que correrán a partir de la medianoche del día en que principian y hasta la medianoche del último día del mismo.

2.- CONDICIONES DE LICITACIÓN:

2. 1.- PARTICIPANTES EN LICITACIÓN:

Conforme a **Anexo Complementario**.

2. 2.- TIPO DE CONTRATO:

Conforme a **Anexo Complementario**.

2. 3.- REGLAMENTACIÓN DEL CONTRATO:

Las licitaciones y contratos se deberán ceñir a la legislación nacional, al D. S. N° 236/2002 (V. y U.), Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras, en adelante denominado **“REGLAMENTO”**, vigente a la fecha de la publicación del llamado a licitación.

Además, el contrato estará constituido por los documentos que se detallan a continuación:

1. Las presentes Bases Administrativas tipo y sus Anexos, en adelante **“BASES”**,
2. Aclaraciones y Adiciones,
3. Resolución que adjudica el contrato,
4. Planos y antecedentes técnicos del programa de obras en Licitación,
5. Normas Chilenas Oficiales Obligatorias del Instituto Nacional de Normalización.
6. D. S. N° 127 (V. y U.) de 1977, Reglamento Registro Nacional de Contratistas y sus modificaciones,
7. D. F. L. N° 458 (V. y U.) de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones,
8. D. S. N° 47 (V. y U.) de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones,
9. D. S. N° 411 (M. O. P.) de 1948, Reglamento sobre Conservación, Reposición de Pavimentos y Trabajos por cuenta de particulares, y sus modificaciones,
10. Ley N° 8.946 de 1949, de Pavimentación Comunal y sus modificaciones,
11. Decreto N° 114, (V. Y U.), de 1994. Programa de Pavimentación Participativa.
12. Ley N° 18.290 de 1984, de Tránsito y sus modificaciones,
13. Manual de Normas Técnicas para la Señalización, Control y Regulación del Tránsito en Vías donde se realicen trabajos (Res. Ex. N° 1.826 de 1983. Vialidad, M.O.P.),
14. Manual de Señalización de Tránsito D. S. N° 121, M. T. T. y T. T., de 1982, modificado por D. S. 20 de 1986 y Decreto N° 90 M. T. T. y T. T., de 2002, que aprueba nuevo texto y Anexos del capítulo quinto del **“Manual de Señalización de Tránsito”**,
15. Manual de Vialidad Urbana REDEVU, D.S. Ex. N° 827 de 05/12/08 (V. y U.)

16. Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, Publicación N° 291/94 del MINVU,
17. D. S. N° 85 (V. y U.) de 2007, Manual de Inspección Técnica de Obras,
18. Ley N° 19.300/94, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones,
19. Legislación Laboral vigente, incluyendo la Ley N° 20.123, Trabajo en Régimen de Subcontratación, el Funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios,
20. Ley N° 16.744 de 1968, Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus modificaciones.
21. Norma específica a tipo de obra, conforme **Anexo Complementario**.
Reglamentos, Normas, Decretos, Leyes, Ordenanza, Manuales, y Código que se mencionan, aún cuando forman parte de la Licitación, no se incluyen en el legajo por considerarse conocidos de los oferentes.

2. 4. AVISO O PUBLICACIÓN:

El llamado a licitación pública se hará mediante publicación, como mínimo, de un aviso en un diario de reconocida circulación en la Región Metropolitana. Dicho aviso deberá contener como menciones mínimas:

- a) Identificación de SERVIU Metropolitano,
- b) Epígrafe de modalidad de licitación,
- c) Identificación de Financiamiento,
- d) Sistema de Contratación,
- e) Fecha de Publicación de antecedentes con indicación de ID para revisar en www.mercadopublico.cl,
- f) Fechas y hora de inicio y término del periodo de Consultas,
- g) Fecha y hora de Respuestas a consultas,
- h) Fecha y hora de Cierre Recepción de ofertas,
- i) Fecha, hora y lugar de Apertura,
- j) Identificación de funcionario responsable.

2. 5. CALENDARIO LICITACIÓN:

El proceso de licitación con sus respectivas fechas y plazos se efectuará conforme a lo dispuesto en el **Anexo Complementario**.

Es de responsabilidad de los participantes el oportuno retiro de las Aclaraciones y Adiciones a los antecedentes de la licitación, las cuales formarán parte del contrato que se celebre. Se presumirá conocimiento de ellas por parte de todos los proponentes, para todo efecto.

2. 6. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de las obras será computado conforme lo señalado en el punto 1.3. de estas Bases Tipo, en días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega del Terreno y corresponderá al señalado en el **Anexo Complementario**

El párrafo anterior podrá modificarse sólo mediante Adición.

En dicho plazo máximo, las obras deberán estar terminadas, lo que implica estar en condiciones de entregarse al uso público, libres de escombros, excedentes u otros materiales que entorpezcan el tránsito peatonal y vehicular.

En caso de atraso en el término oportuno de las obras, se aplicará la multa indicada en el punto 10 de estas Bases Tipo, la que ha sido establecida conforme al Art. 86 del **REGLAMENTO**.

El Contratista y la I. T. O. deberán tener presente, especialmente, lo dispuesto en los Art. 59, 77, 86, 87 y 94 del **"REGLAMENTO"**.

La entrega de terreno se efectuará en un plazo no superior a **5 días hábiles**, contados desde la fecha de Protocolización de la Resolución Adjudicatoria, siendo responsabilidad del

Adjudicatario presentar oportunamente una copia autorizada de ésta al Departamento o Unidad encargada de la fiscalización, y coordinar con el Jefe del Departamento o la I.T.O. respectiva, la ocurrencia de dicha entrega dentro del plazo indicado.

A su vez el adjudicatario tendrá un plazo máximo de **5 días hábiles** contados desde el día de ingreso a Oficina de Partes SERVIU de la Resolución adjudicatoria totalmente tramitada, para proceder a su protocolización notarial.

2.7. SUBCONTRATOS

Conforme a **Anexo Complementario**.

2.8. FINANCIAMIENTO

El financiamiento del contrato de obras se hará con cargo al proyecto de inversión e identificación BIP, indicado en **Anexo Complementario**.

2.9. PRESUPUESTO OFICIAL

El monto del Presupuesto Oficial Estimativo se dará a conocer el día de la apertura de la ofertas

2.10. PRECIO DE CONTRATO

El precio del contrato licitado se expresará en la forma señalada en el **Anexo Complementario** y corresponderá al valor de la obra totalmente terminada, incluyendo todo gasto que irroque el cabal cumplimiento del contrato, sea éste directo, indirecto o a causa de él.

2.11. VALORES PRO FORMA

Procedencia, monto e ítems conforme **Anexo Complementario**.

Las cantidades que revisten el carácter de Valores Pro Forma deberán ser consideradas sin modificaciones en la oferta del contratista, sin perjuicio de lo cual SERVIU pagará las cantidades que efectivamente resulten durante el desarrollo del contrato. Por ello, al presentar la oferta, en el Formulario de cotización deberá reproducirse dichos ítems.

Para pagarlos: Las facturas emitidas por las empresas que ejecuten partidas que revisten el carácter de valores pro forma, deberán ser extendidas a nombre de quien se encarga de financiar la ejecución del proyecto: Gobierno Regional de la Región Metropolitana, Ministerio de Obras Públicas, SERVIU Metropolitano, u otro, según Anexo Complementario (financiamiento 2.8), y no del contratista al que sólo compete asumir un carácter de intermediario tratándose de esos rubros.

Además, en las copias de las facturas acompañadas a los estados de Pago respectivos deberá constar haber sido pagadas, acreditación indispensable para proceder a su reintegro. Todo ello, conforme a lo señalado en los Dictámenes N° 30.674, de fecha 03.07.2008, N° 35.684, de fecha 30.07.2008, N° 53.388, de fecha 12.11. 2008, todos de la Contraloría General de la República.

3.- PREPARACIÓN DE PROPUESTAS:

3.1. FORMULARIO DE OFERTA

El Formulario de Oferta Económica firmado, foliado y timbrado por el Servicio, será entregado a cada oferente una vez entregados los documentos que se enumeran a continuación y siempre que se haya dado cumplimiento a lo dispuesto en el art. 29 del "REGLAMENTO".

- a. Certificado de Inscripción RENAC, conforme el artículo 26 del D.S. 127 (V. y U.), de 1977 (RENAC), en que conste la inscripción exigida en el punto 2.1 de estas bases. Dicho certificado deberá tener una vigencia de al menos 15 días anteriores a la fecha de apertura de la Licitación.
- b. Declaración de Capacidad Económica, que deberá realizarse de acuerdo al **ANEXO 4**

La circunstancia de omitir los certificados exigidos se sancionará declarando "fuera de base" la respectiva oferta.

3.2. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas u ofertas compuestas por los sobres denominados "Documentos Anexos" y "Oferta Económica", se presentaran y abrirán en fecha, hora y lugar señalado en **Anexo Complementario**. En el caso de aplazamientos, este hecho se comunicará, oportunamente, por escrito a los interesados mediante Adición.

Todos los antecedentes se presentarán en original y dos copias y se entregarán en sobres o paquetes cerrados diferenciados, denominados "Documentos Anexos" y "Oferta Económica", estampándose en ellos el nombre del proponente, con la identificación de la propuesta y N° de la Licitación.

Dentro de los sobres o paquetes se incluirá identificada y separadamente las 3 carpetas o expedientes, lo que es válido tanto para los Documentos Anexos, como para la Oferta Económica, diferenciándolas además como Original, Copia 1 y Copia 2, indicando en cada uno el tipo de contenido (Oferta Económica o Doc. Anexos), el N° de Licitación, nombre de la Obra y nombre del Oferente.

Todos los antecedentes que se ingresen a la apertura de la Licitación deben estar firmados por el proponente o su representante legal, en cada una de sus páginas, sin perjuicio de la respectiva suscripción del documento.

3.2.1. En el sobre(s) "Documentos Anexos" se incluirán los siguientes antecedentes:

- **Identificación completa** de representante legal y de los profesionales a cargo de la obra y del autocontrol, durante toda la obra, según **ANEXO 1**
- **Carta Compromiso del Equipo de Profesionales** según **ANEXO 2**
El equipo profesional será el indicado en las **Bases Técnicas y su Anexo Complementario**. Los certificados y currículos del equipo profesional serán entregados como parte de los Documentos Anexos.
- **Hoja Declaración tipo** según **ANEXO 3**.
- **Planificación General** de la obra, que consta de:
 - a) La descripción completa y detallada de los métodos y secuencias constructivas (incluyendo los siguientes conceptos: método, responsable del proceso, responsable de la actividad, forma de registro, responsable del autocontrol y de Prevención de Riesgos, maquinarias y equipos a utilizar, etc.).
 - b) Los respectivos cronogramas de producción e histogramas de las principales actividades de los diferentes frentes de trabajo, según **ANEXO 12**.
 - c) Lista de equipos y maquinarias que serán utilizados, según **ANEXO 9**
 - d) Lista de recursos humanos, cuantificadas en horas _ hombre, según **ANEXO 10** adjunto
- **Cronograma General, Programa de Trabajo y Programación Financiera**, que consta de:
 - a) Cronograma de Plazos Contractuales, según **ANEXO 5**
 - b) Programa de Trabajo consignado en **Carta Gantt ANEXO 19**, considerando períodos cada 28 días, en formato Microsoft Project 2000 o Excel, señalando fecha de inicio, término y duración en días, de cada ítem de la obra, de acuerdo a lo señalado en las **Bases Técnicas**.
Para estos efectos el **ANEXO 19 y ANEXO 5** adjunto a estas Bases, tiene el carácter de obligatorio.
 - c) Programación Financiera de las obras, expresada en porcentaje, que considere una adecuada relación con el programa de trabajo, según **ANEXO 11**.
- **Lista de Trabajos que se propone subcontratar o indicación de no subcontratación**, Si se subcontrata indicar, en el formato adjunto, el nombre de las empresas correspondientes, la parte de las obras en que van intervenir, además, deberán presentar certificado de inscripción vigente en el RENAC de cada subcontratista. **ANEXO 13**
Al efecto se debe tener presente lo dispuesto en el Art. 55 del **REGLAMENTO** y referencia al número 2.7. del **Anexo Complementario**.

- **Laboratorios para Control de Calidad**, según ANEXO 7. Estos laboratorios deben estar inscritos en Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción del MINVU.
- **Indicar procedencia áridos y depósito de escombros**, según ANEXO 8.

- **Declaración Jurada Simple** que acredite que los oferentes no se encuentran afectos a algunas de las prohibiciones para contratar con la Administración del Estado; las que están señaladas en el artículo 4º, de la Ley N° 19.886, modificada por la Ley N° 20.088, según ANEXO 14 Y ANEXO 15 y según se trate de Persona Natural o Jurídica.

Nota: Todos los modelos de formatos que se refieran a programación en el tiempo deberán ser readecuados por los oferentes a las condiciones particulares de la licitación.

3.2.2. En el sobre "Oferta Económica" se incluirá:

- **Oferta Económica en UF (Unidades de Fomento)** o en \$ (pesos), según se indique en ítem PRECIO DE CONTRATO, en Formulario oficial foliado, timbrado y firmado el cual será proporcionado por SERVIU RM. ANEXO 16.
- **Presupuesto Detallado**, de acuerdo al Formato del Itemizado proporcionado por SERVIU, en las **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
Las cantidades de obras, los precios unitarios y la columna de totales serán expresados en números enteros; los porcentajes de Gastos Generales, Utilidades e IVA podrán contemplar hasta 2 cifras decimales, si se expresan en UF; y en números enteros si se expresan en \$. El IVA se calculará conforme la tasa vigente.

Nota: previo a confeccionar su presupuesto detallado, el oferente deberá detallar la correcta aplicación de las fórmulas en la columna total del Itemizado.

3.2.3. Causales para rechazar Ofertas durante el acto de apertura:

- a) La omisión de cualquier documento o mención exigidos.
- b) La presentación de documentos adulterados, incompletos o ilegibles.
- c) No respetar los Formatos adjuntos en estas "BASES".
- d) No presentar debidamente firmados por el proponente o su representante legal los documentos que se entreguen.
- e) Las ofertas que se formulen incompletas en el Formulario de Oferta.
- f) La no coincidencia en el Valor Final indicado en Formulario de Oferta y el Presupuesto Detallado.
- g) Presentación del Formulario de Oferta con rectificaciones o enmiendas, y/o discordancias con el Presupuesto Detallado.

3.2.4. Causales para rechazar Ofertas después del acto de apertura:

- a) Documentos que no correspondan al formato establecido, y/o que carezcan de firmas y/o timbres en original de SERVIU, o los documentos entregados incompletos, adulterados o ilegibles.
- b) No poseer capacidad económica, según D.S. N° 127/97 (V. y U.) y D.S. N° 236/2002 (V. y U.).
- c) Otros incumplimientos sustanciales a las bases que vicien la oferta.

4. APERTURA DE OFERTAS

El acto de Presentación y Apertura será presidido por un funcionario de la Unidad de Propuestas de SERVIU Metropolitano, quien ordenará el cierre de la sala a la hora señalada.

No serán válidas las ofertas que se presenten fuera del día y hora, o en una oficina SERVIU distinta a la señalada en el **Anexo Complementario**.

Se abrirán los sobres "Documentos Anexos" y se dejará constancia en el Acta de Apertura de aquellos proponentes cuya oferta fuere rechazada.

Antes de leer las Ofertas Económicas, se procederá a leer el valor del Presupuesto Oficial Estimativo de las obras.

En presencia del Ministro de Fe de SERVIU Metropolitano y, de los participantes que asistan, se procederá a dar lectura a las ofertas, las que se consignarán en forma sucinta en la respectiva Acta de Apertura que será firmada por los representantes de SERVIU Metropolitano y de las empresas oferentes que lo deseen, dejando constancia de las observaciones o reclamos de los interesados.

Sin perjuicio de lo anterior, quienes formulen reparos deberán formalizarlos fundamentadamente, por escrito, ante la autoridad correspondiente, por medio de una presentación que deberá ingresarse en la oficina de partes de SERVIU, teniendo para ello el día hábil siguiente a la fecha de apertura, bajo apercibimiento de tenerlos por desistidos.

5. ADJUDICACIÓN DE LA PROPUESTA

La adjudicación de la propuesta será resuelta por la Dirección de SERVIU Metropolitano, en base al estudio y análisis confeccionado por la Unidad de Propuestas del Depto. de Programación Física y Control, ordenado de Menor a Mayor Valor de Oferta, y la posterior proposición de la Subdirección correspondiente a la Dirección SERVIU.

SERVIU Metropolitano podrá desechar todas las propuestas por Resolución fundada y bajo el mismo procedimiento podrá aceptarse una propuesta que no sea la más conveniente económicamente. Los proponentes cuyas propuestas no fueren aceptadas deberán tener en consideración lo indicado en el Art. 41 del "REGLAMENTO".

Antes de la fecha de protocolización de la resolución que adjudica el contrato, el oferente adjudicatario debe entregar un nuevo certificado de inscripción en el RENAC si este no se encuentra vigente, y además deberá presentar los certificados que acreditan las obras en ejecución con sus respectivos saldos.

Previo a la protocolización antes referida el contratista deberá acreditar mediante certificado emitido por alguna empresa especializada, que no registra documentos protestados ni deudas en mora.

La Resolución o acto que resuelve sobre la adjudicación de la Licitación será publicada en la página www.mercadopublico.cl, en el ID correspondiente.

6. GARANTIAS DEL CONTRATO:

6.1.- FIEL CUMPLIMIENTO DE LO PACTADO del Art. 50 del REGLAMENTO.

Antes de suscribir el contrato, el contratista deberá entregar una boleta bancaria de garantía, expresada en UF, por una suma equivalente al cinco por ciento del monto del contrato, para responder por el oportuno y total cumplimiento de lo pactado. Esta garantía deberá estar extendida a nombre de SERVIU Metropolitano, con la glosa: "PARA GARANTIZAR EL FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. ", individualizando la OBRA y tomarse por un plazo que exceda a lo menos en 30 días el plazo fijado para el término de los trabajos; sin perjuicio de mantenerse vigente hasta que se haga entrega de la boleta bancaria regulada en el artículo 126 del REGLAMENTO.

En el evento de aprobarse Aumentos de Obras Ordinarias y/u Obras Extraordinarias, el contratista deberá adicionar una boleta bancaria de garantía, por una suma equivalente al cinco por ciento del monto de éstas, aplicando el mismo procedimiento y vigencia del párrafo anterior.

Para efectos del calculo del monto de la boleta del contrato, como asimismo la boleta adicional por aumento de obra ordinaria y obra extraordinaria, se considerará el valor de la U. F. a la fecha de apertura de la Licitación.

6.2.- PÓLIZA DE SEGURO POR DAÑOS A TERCEROS del Art. 51 del REGLAMENTO.

El contratista deberá presentar y entregar junto con la garantía a que se refiere el número precedente, una póliza de seguro, expresada en UF, equivalente al tres por ciento del monto del contrato para la indemnización por daños a terceros. Esta garantía se devolverá una vez suscrita el Acta de Recepción de todas las obras.

En caso de aumento de plazo del contrato, la empresa contratista deberá entregar un endoso que contemple el nuevo plazo de vigencia de esta póliza.

La póliza de responsabilidad civil deberá contener en forma explícita una cláusula de rehabilitación y renovación automática hasta la recepción definitiva de las obras. Ella no debe estar condicionada unilateralmente por el asegurador.

Esta póliza, cuya prima deberá ser pagada al contado, contendrá en forma específica, dentro de la glosa correspondiente, la materia asegurada, el número y fecha de la resolución o decreto que adjudica el contrato y los daños e indemnizaciones referidos, sin exclusiones en cuanto al origen de esos daños.

El incumplimiento de esta obligación hará aplicable la sanción referida al caso de incumplimiento de órdenes de la I.T.O. registradas en el Libro de Inspección.

La póliza no podrá estar sujeta a condición alguna.

6.3.- BUEN COMPORTAMIENTO DE LAS OBRAS Y BUENA EJECUCION del Art. 126 del REGLAMENTO.

Recibidas las obras, el contratista deberá entregar una boleta bancaria de garantía, extendida a nombre de SERVIU Metropolitano, por un valor equivalente al tres por ciento del monto total del contrato, expresada en U.F., para caucionar el buen comportamiento de las obras y su buena ejecución, con la glosa: "PARA GARANTIZAR LA BUENA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .. ", individualizándola, tras lo cual, SERVIU procederá a devolver al contratista la boleta de garantía a que se refiere el artículo 50 del REGLAMENTO.

Esta boleta de garantía tendrá una vigencia de dos años, el que se computará desde la fecha de término de las obras indicada en el Acta de Recepción. Dicho plazo no obsta a aquél de garantía legal de cinco años establecido en el artículo 2003, regla tercera, del Código Civil, el que se computará desde la misma fecha.

6.4.- ANTICIPOS

El contratista deberá entregar una (o más) boleta(s) bancaria(s) de garantía, extendida a nombre de SERVIU Metropolitano, por un valor total equivalente al monto del anticipo otorgado, expresada(s) en U.F., -valorizado a la fecha del acto administrativo que lo aprueba-, la (s) que tendrá(n) por objeto caucionar su correcta restitución, debiendo contener la siguiente la glosa: "ANTICIPO ... ", individualizando la obra.

El contratista deberá extender las respectivas cauciones por el periodo previsto para el TOTAL REINTEGRO DE LOS ANTICIPOS, considerada la programación financiera de las obras sobre las que incidan, en todo caso, en tanto no sea restituido en su totalidad el respectivo anticipo.

7.- DESARROLLO DEL CONTRATO

7.1. PROGRAMA DE TRABAJO Y FINANCIERO

El contratista podrá perfeccionar el Programa de Trabajo y el correspondiente Programa Financiero presentados en la propuesta sobre la base del presupuesto compensado

elaborado por SERVIU y previa aprobación de este. Para ello tendrá un plazo máximo de 5 días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno. Estos documentos regularan el contrato entendiéndose que forman parte de él.

Si por cualquier circunstancia el contratista no entregare dicho programa, o bien, a juicio de SERVIU, el que presentare se estimare inadecuado, este Servicio estará facultado para fijar y establecer el programa de trabajo y financiero que permita desarrollar y terminar las obras dentro del plazo de ejecución señalado en cada caso.

Todo lo anterior, en armonía con lo regulado en el punto 3 de las Bases Técnicas.

7.2. INSPECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA

En relación con la Inspección Técnica de la Obra (I. T. O.), el contratista deberá considerar lo dispuesto en el Título IV del "REGLAMENTO" y el Manual de Inspección Técnica de Obras, D. S. 85/2007 (V. y U.).

7.3. FORMA DE PAGO

7.3.1. ESTADOS DE PAGO

Los Estados de Pago de los contratos serán determinados por la I. T. O., de acuerdo con el avance físico de las obras, en el porcentaje que el valor de los trabajos ejecutados represente dentro del valor total del contrato, conforme al presupuesto compensado, al valor de la U.F, correspondiente en su caso.

Se formularán Estados de Pagos cada 28 días, con la posibilidad de presentar los pagos de las obras ordinarias cada 14 días. Los Estados de Pago para las diferentes modalidades se sujetarán a lo dispuesto en el TITULO VI del Reglamento (D.S.236/2002 V. y U.).

Se deberán adjuntar a los Estados de Pago el Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales (Ley de Subcontratación) de la respectiva Dirección del Trabajo.

Se deberán adjuntar a los Estados de Pago que incluyan pago de traslado de escombros, certificado de haber sido recepcionados por depósitos autorizados.

Los Estados de Pago se sujetarán a lo dispuesto en el TITULO VI del "REGLAMENTO".

7.3.2. PREMIOS

De acuerdo con **Anexo Complementario**.

7.3.3. REAJUSTES

De acuerdo con **Anexo Complementario**. (No aplicable en caso de montos por Valores Pro Forma)

7.3.4. GASTOS GENERALES

Si en virtud de la aplicación de los artículos 92, 88 y 89 del DS 236/2002, (V. y U.), se aumentare el plazo del contrato, se indemnizará al contratista los mayores gastos generales.

Esta indemnización será de un 0,5 por mil del monto inicial del contrato por cada día de mayor plazo, actualizado a la fecha en que se efectúe el pago de dichos mayores gastos generales conforme la variación que experimente la U.F., en el tiempo intermedio.

En el caso de obras que contemplen etapas o sectores, con plazos parciales, la indemnización por concepto de gastos generales se calculará sobre el valor de la respectiva etapa o sector

7.3.5. ANTICIPOS

Procedencia, Naturaleza del Anticipo, Monto Máximo de acuerdo con **Anexo Complementario**.

7.3.5.1. ANTICIPO DE MATERIALES:

OTORGAMIENTO:

- a) Los anticipos de materiales serán otorgado mediante resolución, debiendo valorarse en U.F. al momento de su entrega.
- b) Los materiales deberán encontrarse acopiados al pie de la obra o almacenados en otro lugar especialmente destinado para tal efecto.
- c) Los materiales objeto del respectivo anticipo se individualizarán en forma detallada en un itemizado, con indicación de su costo neto más IVA, no pudiendo exceder éste el valor en plaza de los mismos.
- d) El valor en plaza de los insumos se deberá acreditar mediante documentación fidedigna, tales como, órdenes de compra, presupuestos emanados de los proveedores, facturas u otros instrumentos mercantiles.
- e) Los materiales se considerarán de propiedad de SERVIU desde la fecha de entrega del anticipo.
- f) El contratista será responsable de la custodia y riesgos que puedan afectar a los materiales, aún los de fuerza mayor.
- g) El contratista no tendrá derecho a una indemnización especial por concepto de almacenamiento o custodia

DEVOLUCIÓN:

- a) Los anticipos por materiales serán descontados de los estados de pago más inmediatos, a medida que dichos materiales se incorporen a la obra.
- b) Deberán quedar totalmente amortizados en el penúltimo estado de pago.
- c) Los anticipos por materiales se deberán devolver en pesos valorando la U.F., al momento de su devolución.
- d) La boleta bancaria de garantía deberá mantenerse vigente hasta que sea devuelto en su totalidad el anticipo.
- e) La Unidad responsable del contrato comunicará formalmente a la Unidad de Boletas de Garantías la devolución total del anticipo otorgado.
- f) La boleta bancaria de garantía será devuelta mediante resolución una vez completada la devolución del anticipo.

7.3.5.2. ANTICIPOS DE DINERO:**OTORGAMIENTO:**

- a) Los anticipos de dinero serán otorgados mediante resolución.
- b) Los anticipos de dinero se pagarán en forma reajustada, de acuerdo a la variación del valor de la U.F., entre la fecha de la apertura de la propuesta o del acuerdo de precios en su caso, y la fecha de su pago.
- c) Los anticipos de dinero se garantizarán por el contratista mediante boleta bancaria de garantía a favor del SERVIU.
- d) La boleta bancaria de garantía se deberá expresar en U.F., por un valor equivalente al monto del anticipo otorgado.

DEVOLUCIÓN:

- a) El anticipo en dinero será descontado reteniendo de cada estado de pago ordinario un porcentaje igual al que representa el anticipo concedido respecto al valor del contrato, hasta enterar el monto del mismo.
- b) Si se disminuye la cantidad de obra del contrato, en los estados de pago más inmediatos se retendrán las sumas necesarias para ajustar los porcentajes de devolución del anticipo conforme a la proporción antes señalada.
- c) La boleta bancaria de garantía deberá mantenerse vigente hasta que sea devuelto en su totalidad el anticipo.
- d) La Unidad responsable del contrato comunicará formalmente a la Unidad de Boletas de Garantías la devolución total del anticipo otorgado.
- e) La boleta bancaria de garantía será devuelta mediante resolución una vez completada la devolución del anticipo.

8. - DISPOSICIONES VARIAS

8.1.- Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle, deberá interpretarse en el sentido que contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos, conforme a las reglas de la técnica y del arte y de lo dispuesto en los artículos 74 y 113, ambos del "REGLAMENTO".

8.2.- Las cantidades de obra se determinarán según la modalidad de contratación en concordancia con lo establecido en el Art. 32 y 36 del "REGLAMENTO" y sus modificaciones.

8.3.- En caso de la modalidad de contratación a Suma Alzada, y en aplicación de las disposiciones referidas en el número precedentemente, será exclusiva responsabilidad de los licitantes determinar las cantidades de obras del proyecto correspondiente a la licitación. Las cantidades de obras indicados por SERVIU son de carácter informativo y deben ser establecidos por cada oferente en el Presupuesto detallado. Sin embargo, no podrán disminuir las cantidades del Control de Calidad y deben considerar la cantidad 1 en todas las partidas expresadas como globales (G).

Para ninguna partida puede omitirse su valorización monetaria.

8.4.- Será responsabilidad del contratista la obtención de licencias o permisos que se requieran para la ejecución de las obras, así como obtener recepciones y efectuar los pagos que correspondan.

El plazo de aprobación al que se refiere el artículo 78 del "REGLAMENTO", se entenderá no superior al 30% del plazo contractual.

Sin perjuicio de lo anterior, se debe tener presente que para las obras de infraestructura no procede el pago de derechos Municipales de acuerdo al Dictamen N° 30.531 de 2002, de la Contraloría General de la República, complementado por el Dictamen N° 728 de 2004, del mismo Órgano Contralor. Sin que lo anterior obste, las gestiones y coordinaciones con la(s) Municipalidad(es), especialmente, en lo referido a la regulación del tránsito vehicular y peatonal.

8.5.- La empresa contratista deberá adoptar todas las medidas de precaución para preservar de cualquier daño a la propiedad ajena, incluyendo pavimentos u otras obras públicas o privadas existentes, edificaciones, cercos, caminos, senderos, árboles, que se encuentren ubicados en o cerca del sitio de las obras y no se demolerá o retirará ninguna propiedad, sin la aprobación previa de la I.T.O., lo cual no eximirá al contratista de su responsabilidad por eventuales daños a terceros. En los lugares donde cualquier edificación o propiedad se encuentren próximas a las obras deberá protegerse de forma tal que dicha edificación o propiedad se conserve estable y la empresa contratista deberá asumir la responsabilidad de subsanar cualquier daño que en opinión de la I.T.O., sea atribuible a la realización de las obras, o a consecuencias de ellas.

La responsabilidad, según esta cláusula, incluirá: la reparación de cualquier daño que haya sido causado por: asentamiento o vibración; ejecución de las obras contratadas en obras de canalización y servicios existentes, con tal que éstas sean adyacentes a las calles en que se ejecuten los trabajos; o por aniegos y derrames provocados por las obras que ejecutan.

8.6.- Durante la ejecución de las obras el contratista deberá mantener las vías de acceso limpias de todo material proveniente de la obra.

Los escombros provenientes de la obra deberán retirarse diariamente de la vía pública.

8.7.- El adjudicatario deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el D. S. N° 75 de 1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que, en su artículo 2°, establece lo siguiente:

"Los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.

En las zonas urbanas, el transporte de materiales que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire".

Asimismo, a objeto de evitar, en lo posible, la formación de polvo, se deberán humedecer los sectores en que se produzca movimientos de tierra en la obra.

8.8.-Será de exclusiva responsabilidad del contratista el cuidado de los materiales y de las obras, desde su inicio hasta su recepción.

8.9.-Los licitantes deberán considerar en su oferta los profesionales que se señalan en el **Anexo Complementario**.

A los profesionales se les exigirá dedicación exclusiva durante la respectiva jornada. Siendo la I.T.O. la responsable de controlar e informar el cumplimiento de la obligación de permanencia en obra del profesional responsable de ella.

Cada ausencia injustificada de los profesionales en la obra, dará lugar a la aplicación de la multa establecida en el título 10, denominado "Multas", de estas **BASES**.

El reemplazo de alguno(s) de (l)(los) profesional(es), ya sea de los que suscribe(n) la carta compromiso o de sus sucesores, sólo podrá realizarse a solicitud expresa de SERVIU, o en caso que la empresa contratista lo solicite y justifique, con Vº Bº del Director de SERVIU.

De proceder a alguno de estos reemplazos, los nuevos profesionales deberán cumplir con los mismos requisitos de los titulares, especificados en la respectiva oferta.

8.10.-En relación al cumplimiento de las Obligaciones Laborales y Previsionales del personal empleado en la obra, el adjudicatario deberá tener presente las disposiciones contenidas en la Ley N° 20.123, que regula el Trabajo en Régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios y, las exigencias contenidas en la Circular N° 148 del 29/12/2006 (Dirección del Trabajo), las que se consideran conocidas de los Sres. Oferentes. Ambos antecedentes se encuentran disponibles en www.dt.gob.cl.

Las disposiciones de la citada Circular son igualmente aplicables al personal de los subcontratistas que se desempeñen en la obra.

A fin de facilitar el cumplimiento de dichas disposiciones el Adjudicatario deberá remitir a la I.T.O. en un plazo no superior a 5 días hábiles contados desde la Protocolización de la correspondiente Resolución Adjudicatoria, el listado completo de los trabajadores subcontratados con individualización completa, la que deberá mantener actualizada semanalmente. El incumplimiento de esta obligación dará lugar a la aplicación de una multa conforme lo dispuesto en el Título 10, denominado "Multas", de estas "**BASES**".

8.11.- El contratista deberá someterse a las órdenes o instrucciones que la I.T.O. imparta por escrito en el Libro de Inspección, sobre las obras u otros aspectos del contrato, conforme a los términos y condiciones del mismo. Dichas órdenes deberán ser cumplidas por el contratista en el plazo indicado por la I.T.O., pudiendo apelar de ellas dentro de los dos días hábiles siguientes a su notificación, ante el Jefe de la Unidad Técnica de SERVIU, que administra el contrato, quien resolverá breve y sumariamente.

Si la I.T.O., formulare observaciones, el contratista deberá subsanarlas y no podrá excusarse alegando que las obras cuentan con recepción de otros servicios. Será responsabilidad de la I.T.O., cuidar que las obras recibidas por otros servicios no generen inconvenientes para la ejecución de otras partidas que considere el contrato.

El incumplimiento de una orden no apelada, faculta a la I.T.O., para paralizar las faenas hasta que dicha orden sea acatada o para hacer ejecutar la orden por cuenta y cargo del contratista, sin perjuicio de aplicar una multa de 5 U.F., por cada día de incumplimiento. Si las órdenes no apeladas fueran la causa directa o indirecta de obras defectuosas, el contratista no podrá excusar su responsabilidad.

Las órdenes o resoluciones de la I.T.O., incluidas aquéllas que recaigan en los reclamos deducidos por el contratista, se entenderán suficientemente notificadas a éste, por su anotación en el Libro de Inspección. Esta forma de notificación no excluye otras que el SERVIU pueda adoptar.

Si el contratista no estuviere de acuerdo con la resolución del Jefe de la Unidad Técnica de SERVIU, podrá reclamar de ello por escrito, dentro de los tres días hábiles siguientes a su notificación, al Director del SERVIU, cuyo dictamen será definitivo.

Si después de resueltos los reclamos, el contratista se resistiere a acatar las órdenes impartidas, el Director del SERVIU podrá, previa notificación hecha con ocho días de anticipación, poner término administrativamente y en forma anticipada al contrato conforme a lo dispuesto en el artículo 134 del "REGLAMENTO".

8.12.- Los certificados que se deben presentar con motivo de la recepción de las obras son los siguientes:

- a) Certificado de la respectiva Inspección del Trabajo, que acredite que no existen reclamos pendientes de índole laboral, y certificado de la institución de previsión correspondiente, que acredite que no registra deuda previsional por sus trabajadores, relativos al mes que precede al de recepción de las obras. (Dictamen N° 31.252, de fecha 07 de julio de 2008, de Contraloría General de la República).
- b) Comprobantes, boletas o facturas, por pago de suministro de servicios básicos, (electricidad, agua potable, telefonía, conexión Internet y/o banda ancha), pertinentes a la Instalación de Faenas (sea propia o arrendada, según corresponda), para acreditar que no existen deudas pendientes por dichos conceptos, relativos al mes que precede al de dicha recepción; o en su defecto, una declaración jurada avalando la propia provisión de estos servicios.

Dichos certificados exigidos deberán ser entregados a la Comisión Receptora al momento de su constitución en las obras. Si no fuere así, la Comisión Receptora suspenderá la Recepción de la Obra hasta que los certificados exigidos le sean entregados y levantará un acta que será firmada por los miembros asistentes, por el Director de la Obra y por el contratista, si lo desea, dejando constancia del hecho. En este caso la fecha de término de las obras será aquella en que se entreguen todos los certificados, aplicándose las multas que corresponda.

Se exceptuarán de esta exigencia aquellos certificados que hubieren sido solicitados con oportunidad por el contratista pero el servicio correspondiente no lo hubiere entregado al momento de la recepción de las obras.

8.13.- El oferente que se adjudique las obras deberá trasladar a la ITO desde las oficinas SERVIU a la obra y viceversa, en las oportunidades solicitadas telefónicamente o previamente acordadas.

9.- CALIFICACIÓN

Para la calificación de Contratistas se Anexan las Tablas de Puntajes aprobadas por la ejecución de las obras materia de la licitación, en conformidad a lo dispuesto en el D. S. N° 127 (V. y U.), de 1977 y sus modificaciones.

De acuerdo al Plazo de Ejecución, las obras serán precalificadas cumplido el 50% de su plazo y, se procederá a su calificación al término de las mismas.

10.- MULTAS

10.1.- Se aplicará una multa de 5 U.F. diarias en caso de incumplimiento de órdenes de la I.T.O. registradas en el Libro de Inspección.

Se aplicará una multa de 2 U.F. diarias por incumplimiento en la presentación del Organigrama u Estructura Organizacional.

Se aplicará una multa de 2 U.F. diarias por negarse a proporcionar datos que se le soliciten, según lo indicado en los Art. 59, 77 y 94 del "REGLAMENTO".

Se aplicará una multa 2 U.F. por cada ausencia no justificada de algún profesional de aquellos señalados en las BASES TÉCNICAS.

Se aplicará una multa de 2 U.F. diarias, si el avance de las obras se encuentra más de un 10% bajo los % acumulados en cada período de 28 días. El cómputo del plazo para el cálculo de la multa estará vigente mientras el contratista no compruebe que conforme al programa ha recuperado el atraso.

Se aplicará una multa de 5 U.F. diarias, por demora en el cumplimiento de la obligación de actualizar el listado de trabajadores a que hace referencia el punto 8.10 precedente. Multa que equivaldrá a 10 U.F. diaria, en caso de omitir la entrega de dicho listado en el plazo señalado en el mismo punto 8.10 precedente.

10.2.- En caso que el contratista no hiciere entrega de las obras en el día fijado como fecha de su terminación, se le aplicará una multa diaria según lo dispuesto en el Art. 86 del "REGLAMENTO".

10.3.- Sin perjuicio de las multas dispuestas en los incisos anteriores, se aplicarán al contratista las sanciones establecidas en otros puntos del Reglamento y no mencionadas u omitidas en las presentes BASES, o cualquier otro documento que forme parte de los antecedentes de la Licitación.

La aplicación de las multas se hará administrativamente, sin forma de juicio, y se deducirán del Estado de Pago más próximo por cursar (Art. 87 del REGLAMENTO).

2º APRUÉBASE formato tipo de BASES TÉCNICAS TIPO para licitación de contratos de ejecución de obras de Construcción y Conservación de pavimentos; Soluciones de Aguas Lluvias; Construcción de Edificios destinados a Equipamiento; Obras de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Vivienda.

BASES TÉCNICAS TIPO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La contratación tiene por objeto la ejecución de las obras señaladas en el Anexo Complementario, en adelante A. C.

El contratista debe ejecutar los trabajos con arreglo a las Bases Administrativas Especiales Tipo, sus Bases Técnicas Tipo y su Anexo Complementarios y anexos N° 1 al N° 17; así como, a las Especificaciones Técnicas, Planos Generales, De Detalle y De Especialidad correspondientes a cada obra contratada.

Se deberán realizar todos los controles de calidad exigidos en el A. C., según sea la materialidad de las obras, en concordancia con las normas chilenas o extranjeras establecidas en los antecedentes mencionados en el párrafo anterior.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 OBRAS CONTEMPLADAS

El Proyecto se desarrolla con las características técnicas expuestas, según lo indicado en el A. C.

Los alcances del proyecto quedan reflejados en los antecedentes del mismo, tales como planos y láminas de referencia, o en su defecto, aquéllos descritos en los ítems pertinentes del A. C.

Cabe destacar que, cualquier cita a especialización para la construcción o marcas de productos en los proyectos de especialidad, en particular iluminación, paraderos u otros, han de entenderse como genéricas y, será la I. T. O. quien verificará el cabal cumplimiento de las especificaciones técnicas, según proposición del contratista. De acuerdo a lo anterior, la cita de especialización, hacer referencia a un estándar mínimo de calidad y características técnicas, aceptándose equivalentes o superiores en calidad técnica.

2.2 FRENTES DE TRABAJO

El contratista deberá establecer diversos frentes de trabajos en obra, operando en forma paralela y simultánea, para lo cual requiere contar con el recurso humano y equipamiento necesario para tal efecto.

2.3 MODIFICACIONES DE PROYECTO

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee a los diversos proyectos de Ingeniería contemplados en la licitación, sólo podrán llevarse a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte del Director de la Obra y el Departamento de Proyectos de Pavimentación de SERVIU Metropolitano.

No se podrá ejecutar sin previa autorización de la I. T. O. accesos industriales y/o comerciales, ni rebajes de soleras adicionales a los ya existentes.

De existir interés privado de regularizar la situación de los accesos mencionados, u otro tipo de obra, se deberá confeccionar el proyecto respectivo y gestionar su aprobación según la Normativa vigente sobre la materia, ante SERVIU como Unidad Técnica de Revisión e Inspección de Pavimentos ejecutados por cuenta de particulares y otras entidades encargadas de la materia, como el Municipio.

Los costos que genere dicho proyecto y su posterior ejecución, de ser pertinente, serán de cargo del particular, para lo cual se coordinarán las obras requeridas para la materialización del acceso (y/o salida) debiendo mantener la programación original

2.4 INSTALACIÓN DE FAENAS

El Contratista deberá considerar en su oferta, la provisión de la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución de las obras, y será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, conservación y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras.

En general podrán ser del tipo contenedor, oficina, vivienda u otra, debiendo estar instalada en los alrededores del sector de la obra. En caso que se ubiquen dentro del área de trabajo, se deberá escoger un lugar en que la presencia de ésta no genera retrasos o exclusión de la ejecución de las obras contempladas.

Deberá considerar también una sala de reuniones y una oficina independiente con baño privado para la I. T. O. y su asesoría o personal de apoyo, debidamente climatizada y contar con mobiliario adecuado.

Las instalaciones de la I. T. O. deberán contar con un computador de última generación, con el siguiente software instalado o superior: Windows XP, Office 2003, MS Project 2000 y AutoCAD-2004, además de impresora y equipos de comunicación como teléfono, fax y conexión de banda ancha a Internet. Todos estos equipos deberán estar en óptimas condiciones de funcionamiento y a total disposición de la I. T. O. hasta el término del contrato de obras.

El contratista deberá disponer de equipos de comunicación y movilización permanente entre los distintos frentes de trabajo para el adecuado desempeño de las labores de la I. T. O. excepcionalmente

3. PROGRAMACION ASESORIA

3.1 PROGRAMACIÓN FINANCIERA

Para evaluar la validez y coherencia de la Carta Gantt, el adjudicatario deberá entregar información detallada de la cantidad de recursos asignados y su respectivo detalle de rendimiento, y análisis de precios unitarios, para los ítems correspondientes según **ANEXO 17**, de manera tal que se asegure cumplir con los rendimientos programados para las respectivas partidas y así dar cumplimiento a los plazos establecidos, además del correspondiente Histograma de Recursos agregado y desagregado por partidas y recursos.

Así mismo, la programación financiera deberá tener absoluta concordancia con el avance de obras programado en dicha carta Gantt y lo exigido en las B. A. E. en cuanto a plazos y sectores.

3.2 PROGRAMACIÓN FÍSICA

Adicionalmente el contratista deberá, si las condiciones así lo exigen, contemplar ejecución de trabajos durante las noches, fines de semana y/o festivos, según su programación de trabajo, siempre y cuando cumpla con las exigencias que se señalan en las presentes Bases Técnicas, se cuente con el visto bueno del municipio para efectuar trabajos nocturnos, se respete la Normativa vigente sobre la materia y a lo estipulado en las presentes Bases.

En atención a la carta Gantt estipulada en el punto 3.2.1, de las Bases Administrativas Especiales, al adjudicatario se le exigirá entregar desarrollada la Carta Gantt definitiva por ítem en formato digital e impreso, en software Microsoft Project, similar o superior, junto a la entrega del programa de trabajo y el programa financiero estipulados en el presente punto, es decir, en un plazo no superior a 5 días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno.

3.3 CONTROL DE AVANCE

El contratista estará obligado a cumplir durante la ejecución de las obras con los avances estipulados en el Programa de Trabajo. Si se produjere un atraso en la ejecución de las obras, el contratista estará obligado a tomar las medidas pertinentes para recuperar dicho atraso, dentro de un plazo máximo de 15 días corridos, sin perjuicio de justificar dichos atrasos a la I. T. O. y de la aplicación de las multas estipuladas en el Art. 59 del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones, en relación con el punto 10.1 de las B.A..E.

Una vez iniciadas las obras, el Contratista emitirá declaraciones de avance, éstas se entregarán cada 14 días, antes de las 17:00 hrs., a la I. T. O., a través del Libro de Inspección.

En el caso de contratos a **suma alzada** esta declaración deberá contener toda la información necesaria de acuerdo al itemizado oficial y precios compensados, si los hay. En el caso de desglosar alguna partida deberá incluirse además el desglose correspondiente de su cubicación. El avance declarado se comparará con la programación física y financiera entregada por el contratista en la presentación de la

Oferta y ajustada de acuerdo a lo señalado en el Art. 73 del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones.

En el caso de contratos a **serie de precios unitarios**, esta declaración deberá ser concordante con los plazos establecidos en las Órdenes de Trabajo entregadas por la I. T. O. al contratista según ANEXO 18. Dichas declaraciones deberán entregarse a partir del inicio de las obras.

Los cuadros de avance deberán ser referidos a la Programación Física de las obras. En el caso de encontrarse en trámite modificaciones de contrato que incluyan disminuciones de obras, deberá indicarse en esta declaración la cubicación real de las obras a ejecutar.

Para el cálculo del Control de Avance se cubicarán en el área física de la obra, todas las partidas de obras ejecutadas por el Contratista. Estas serán verificadas previamente por la I. T. O. tomando como referencia el Programa de Trabajo.

Cada declaración de avance se conforma de los siguientes informes:

Contratos a suma alzada

Informe de Obra Real:

- En base al cuadro de precios compensado de la obra se indicará para todas las partidas el respectivo N° de ítem, designación, unidad, cantidad, precio unitario y precio total.
- Se deberá definir la Incidencia de la Partida en el Proyecto, obtenida según la siguiente fórmula:

$$\text{Incidencia de la partida} = \frac{\text{Precio Total de la partida}}{\text{Precio Total de la Obra}}$$

- Se informará en columnas independientes la cantidad ejecutada por ítem, por período de 14 días.
- Se deberá incluir un Resumen de Avance por Ítem, que incluya el avance acumulado actualizado y la cantidad por ejecutar, ambos en unidad y porcentaje.

Informe de Avance:

- Se replicarán el cuadro anterior hasta la columna de Precio de la Partida.
- Se calculará el avance total por período de 14 días de cada partida, de la siguiente manera:

$$\text{Avance por partida} = \frac{\text{Cantidad ejecutada en el período}}{\text{Cantidad total de la partida}} \cdot \text{Incidencia de la partida}$$

Se definirá el Avance Parcial del Período como la sumatoria de los avances por partida y como Avance Acumulado del Período a la suma de los avances parciales. Ambos avances calculados en porcentaje.

Por ser las Declaraciones de Avance indispensables para la comprobación de la ejecución de las obras, su no presentación oportuna y correcta elaboración constituirán un retraso en las obras, siendo pertinente, al igual que en el caso de no aprobación de dichas declaraciones por la I. T. O., proceder según lo señala el Art. 82 del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones. Lo anterior se entiende, sin perjuicio de la obligación del contratista de presentar nuevamente las Declaraciones de Avance hasta obtener su aprobación.

Asimismo, si producto de la revisión de las Declaraciones de Avance o de la cuantificación de las obras en terreno, la I. T. O. comprueba un atraso en el avance de las obras con respecto a los porcentajes exigidos dentro del plazo estipulado, se procederá según lo señala el Art. 82 del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones.

El contratista deberá incluir en cada estado de pago la última declaración de Avance y Carta Gantt elaboradas, indicando el avance logrado por partida en esta última.

4. DE LOS PROFESIONALES

El administrador del contrato será el responsable ante la I. T. O. del correcto desarrollo del contrato, y quien debe atenderlo de manera de dar cumplimiento al programa convenido y de la correcta administración y ejecución de las obras.

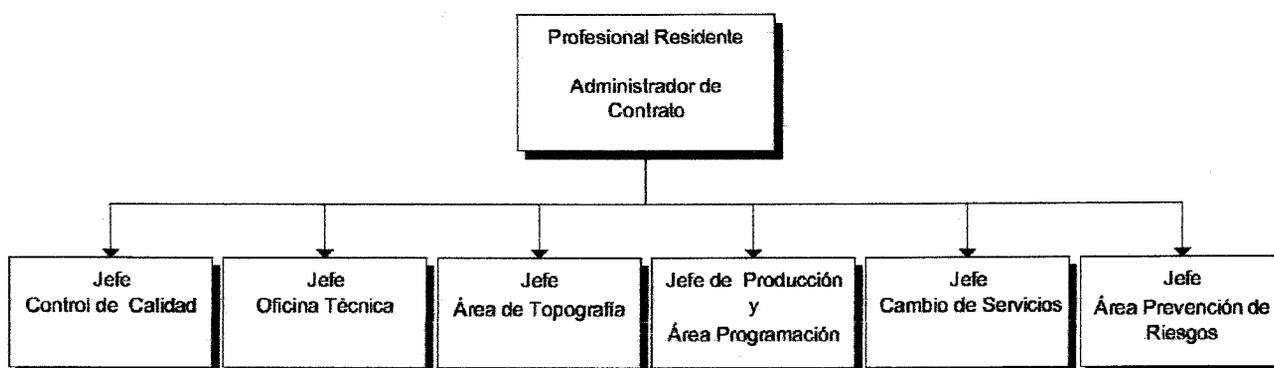
Sin perjuicio de lo dispuesto en el punto 8.9 de las B. A. E., el contratista deberá presentar a la I. T. O. la estructura organizacional u organigrama, que será utilizado para ejecutar las obras constituido por profesionales en terreno, con dedicación exclusiva, dentro de un plazo computado conforme a lo dispuesto en el punto 1.3. de las Bases Administrativas Tipo, no superior a 5 días corridos a contar del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno.

Este organigrama, al menos, deberá estar constituido por los profesionales establecidos de acuerdo a la tabla indicada en el Manual de Inspección Técnica de Obras aprobado por D. S. 85/07 (V. y U.), en adelante M.I.T.O., el que aplica como criterios el monto de la obra, y los profesionales, técnicos y administrativos indicados en el Cuadro N° 1, según corresponda.

Cuadro N° 1: Estructura Organizacional (Según M.I.T.O. y Anexo Complementario)

TIPO DE CONTRATO	TRAMO EN U.F.	PROFESIONAL MÍNIMO REQUERIDO	TRAMO EN U.F.	PROFESIONAL MÍNIMO REQUERIDO	TRAMO EN U.F.	PROFESIONAL MÍNIMO REQUERIDO
VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO	0 4.000	Encargado de la Obra	+ 4.000 y hasta 40.000	Profesional independiente al encargado de la Obra	+ 40.000	Equipo Profesional
PAVIMENTACIÓN	0 10.000	Encargado de la Obra	+ 10.000 y hasta 40.000	Profesional independiente al encargado de la Obra	+ 40.000	Equipo Profesional
PARQUES Y ÁREAS VERDES	0 10.000	Encargado de la Obra	+ 10.000 y hasta 60.000	Profesional independiente al encargado de la Obra	+ 60.000	Equipo Profesional

Esquema N° 1: Equipo Profesional



El contratista deberá cumplir con los profesionales exigidos en las presentes Bases, en número y requisitos de experiencia mínima señalados en el A. C.

5. SEÑALIZACION PROVISORIA

5.1 DESCRIPCION GENERAL

La empresa que realice los trabajos en la vía o que la afecten producto de las obras, deberá mantener por su cuenta, durante todo el período de ejecución de las obras, la señalización mínima establecida en la normativa vigente sobre la materia, tomando las medidas de seguridad correspondientes. Deberá implementar en terreno un conjunto de medidas de gestión de tránsito cuyo objetivo fundamental es que el flujo ya sea de peatones, trabajadores o vehículos, según corresponda, a través de los bordes de la zona donde se realicen las obras sea seguro y expedito, alterando lo menos posible las condiciones normales de circulación, garantizando a su vez la seguridad de los mismos (peatones, vehículos y trabajadores de las faenas).

Ello requiere reglamentar la circulación, advertir peligros y guiar adecuadamente a los conductores a través de la zona de trabajo.

Las señalizaciones y demarcaciones provisorias deben ser instaladas previo al inicio de la ejecución de las obras, y cada vez que los avance de obra lo requieran, por el período de tiempo que duren los trabajos.

5.2 CIERRES PROVISORIOS

El contratista deberá cerrar provisoriamente toda la zona de trabajo con malla de alambre o similar con una altura mínima de 2,0 metros afianzadas mediante un sistema que asegure la tensión constante de ella, evitando el ingreso de peatones al sector de los trabajos. De ser necesario según lo indicado por la I. T. O., deberá cerrar todos los cruces de peatones no autorizados. En especial se deberán reforzar las zonas de alta afluencia peatonal como Colegios, Hospitales, Municipios, etc.

5.3 LETREROS

Según ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

6. PLAN DE AUTOCONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Durante la obra y con la finalidad de asegurar la calidad de la construcción, el contratista deberá implementar un Plan de Autocontrol (D.S. 85/2007) a través de su especialista, según la estructura señalada anteriormente, cuyo objetivo fundamental es velar para que la vida útil de la obra sea aquella para la cual fue diseñada. A lo menos, deberá contener lo siguiente:

- Descripción y definición de los procedimientos de controles y ensayos indicando tipo y cantidad a realizar para asegurar la calidad y exigencias técnicas en relación a las obras.
- Descripción y definición de los procedimientos de controles y ensayos a realizar para asegurar la calidad y exigencia técnica de las obras asociadas a Seguridad.
- Todos los equipos, instalaciones electromecánicas y dispositivos de control y seguridad a instalarse, deberán contar con la certificación de calidad internacional como las normas ISO (International Organization for Standardization) o similar. Asimismo, deberá acreditarse la experiencia y aplicación satisfactoria de ellos en obras similares.
- Se deberá incluir un control fotográfico de las obras durante toda la construcción, con un mínimo de 10 fotografías que muestren los avances relevantes del periodo, el que deberá iniciarse previo a la ejecución de las obras, para dejar un registro fotográfico de su estado a esa fecha.

El Plan de Autocontrol deberá someterse a la aprobación del I.T.O en un plazo máximo, computado conforme al punto 1.3. de las Bases Administrativas Especiales Tipo

máximo, de 5 días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de entrega de Terreno. Si la I. T. O. efectuase observaciones a este Plan, el contratista tendrá un plazo máximo de 3 días corridos, contados desde la notificación de las observaciones, para corregirlas y hacer entrega del nuevo Plan a la I. T. O.

Aquellos contratistas adjudicatarios que cuenten con certificación para la calidad bajo la Norma ISO 9001:2000, deberá entregar el Plan de Trabajo con procedimientos, instructivos y anexos, derivados de su Sistema de Gestión de Calidad.

Ver A. C. referido a aspectos de calidad.

7. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

El Contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas instrucciones especiales que imparta en su oportunidad la I. T. O., sin perjuicio de que el contratista deberá dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 107 del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones.

7.1 AIRE

En virtud del D.S. N° 144 de 1961 del Ministerio de Salud, las emanaciones de gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza provenientes de faenas, frentes de trabajo y actividades en general, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daño al medio ambiente o molestias a las personas. Para estos efectos, la Empresa Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias tales como: utilización de maquinarias con tecnologías limpias, protecciones laterales que retengan el material particulado, riego de áreas de faenas, humedecimiento de áridos y materiales inertes, entre otras.

Con objeto de proteger la calidad del aire en la Región Metropolitana, en la eventualidad que ésta sea declarada en situación de alerta, preemergencia o emergencia ambiental, se deberán intensificar las medidas de mitigación establecidas en las presentes Bases, de acuerdo a lo establecido en el Punto 7 del Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana que indica el Plan Operacional para Enfrentar Episodios Críticos de Contaminación.

La Empresa Contratista deberá aplicar las medidas de prevención que guarden relación con las actividades de la obra que estén contenidas en el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana.

El Contratista deberá mantener limpias todas las zonas de trabajo; para ello deberá regar constantemente los lugares las zonas de tierra para evitar la contaminación por partículas en suspensión o el levante de polvo.

Estará estrictamente prohibido hacer fogatas o cualquier acción que pueda perjudicar la higiene ambiental o sanidad del sector.

7.2 RUIDO

En sectores residenciales las faenas de la obra que generen niveles superiores a 65 dR(A), medidos en la fachada de la vivienda más cercana, no se podrán realizar trabajos en horarios entre las 21:00 y las 07:00 horas.

Por otro lado, en materia de ruidos y vibraciones, se deberá incorporar protección adecuada a los trabajadores a fin de evitar el daño acústico que puedan sufrir. Para ello, debe cumplir con lo dispuesto en el DS N° 594 de 1999, del MINSAL, que aprueba "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo".

7.3 MOBILIARIO Y JARDINES.

El contratista cuidará de hacer el menor daño posible a los árboles y jardines en general, así como mobiliario y aceras existentes, a conservarse según proyecto, los cuales una vez finalizada la obra deberán estar restituidos al menos en las mismas condiciones iniciales en que se encontraban.

El contratista deberá contar con la autorización escrita de la I. T. O. antes de proceder a derribar algún árbol o destruir zonas de jardines, en todo caso debe contar con un registro fotográfico o de video de los sectores antes de su intervención.

En todas las faenas que realice el contratista, deberá tener especial cuidado en causar las menores alteraciones e inconvenientes a terceros, que sin estar directamente relacionados con la obra se vean afectados por ella.

El contratista deberá dar estricto cumplimiento a las normas contenidas en las respectivas Ordenanzas Municipales, en lo referido a las condiciones para el traslado y/o reposición de especies que puedan resultar afectadas por las obras, cuando proceda.

7.4 ESCOMBROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

Respecto de los escombros y movimientos de tierra que se generan, se especifica que de dichos volúmenes deben ser retirados inmediatamente del lugar a botaderos o canchas de almacenamiento del contratista. No se permitirá ocupar la faja; esto significa calcular los ciclos de las faenas y el N° adecuado de camiones y máquinas pesadas.

No se permitirá el almacenamiento de material alguno fuera de los límites establecidos por los cierros correspondientes. Todo material, escombro y/o elemento extraído de la obra deberá ser retirado de la zona de trabajo de inmediato. Todo material o elemento destinado a incorporarse a la obra deberá ser descargado directamente en su lugar definitivo de empleo, siempre que sea posible. Se deberá indicar el lugar de destino de los escombros.

Se deberán entregar todos los sumideros existentes en el área de trabajos limpios y libres de escombros, sedimentos, basuras, materiales orgánicos, etc. Lo que debe asegurar el escurrimiento de las aguas.

7.5 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

La Empresa Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda, sin perjuicio de lo indicado en el punto 8.7 de las B.A.E.:

- Deberá entregar un Procedimiento de Control de la Entrada y Salida de camiones a la obra, dentro de su Plan de Prevención de Riesgos, según lo dispuesto en las presentes Bases.
- Para evitar el vertido de material durante el recorrido, los vehículos de transporte deberán contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros. La I.T.O. deberá ordenar el retiro de los camiones que no cumplan con esta disposición.
- No podrán utilizarse caminos de acceso a las plantas de producción o lugares de empréstito distintos a los especificados previamente, a excepción de aquellos que sean autorizados excepcionalmente por la I.T.O.
- La I. T. O. deberá ordenar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido innecesariamente transitadas, por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.
- El transporte y almacenamiento de materiales y sustancias contaminantes y/o peligrosas tales como: explosivos, combustibles, lubricantes, bitúmenes y todo tipo de materiales clasificados como riesgosos y peligrosos, deberá cumplir con la normativa vigente.

- No se permitirá el almacenamiento de materiales en la vía pública, a menos que sea autorizado expresamente por la I. T. O. Estos materiales, en ningún caso podrán ser del tipo proyectables.

8. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

La observación y control de la implementación de las medidas de seguridad en la obra serán responsabilidad del profesional dispuesto para tales efectos, según el equipo profesional establecido en la licitación.

El Contratista será responsable, desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de éstas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

Para este efecto, además de los seguros contratados, según lo exigido en esta licitación, el Contratista deberá cumplir las leyes y reglamentos sobre prevención de riesgos de la legislación chilena que sean aplicables a la ejecución de las obras, debiendo además implementar un Plan de Prevención de Riesgos, el que deberá ser entregado en un plazo computado conforme al punto 1.3. de las Bases Administrativas Especiales Tipo, de 5 días, contados a partir del día en que se levante el Acta de Entrega de Terreno, y someterse a la aprobación de la I. T. O. Si ésta efectuase observaciones a este Plan, el contratista tendrá un plazo máximo de 3 días corridos, contados desde la notificación de las observaciones, para corregirlas y hacer entrega del nuevo Plan a la I. T. O.

La I. T. O. podrá paralizar una faena o actividad que se desarrolle sin las condiciones de Prevención de Riesgo adecuados. Esta paralización se registrará según lo establecido en el Art. 59, del D. S. 236/02 (V. y U.) y sus modificaciones, y no será motivo de aumento de plazo del Contrato ni de indemnización alguna por parte del Servicio y hará incurrir al contratista en las multas establecidas en las B. A. E.

El Contratista deberá considerar en sus costos los elementos de protección necesarios para el personal que trabaje en las faenas.

Estas disposiciones regirán tanto para el Contratista como para todos los Subcontratistas de la obra, siendo la Empresa Contratista la única responsable. Además, proveerá y mantendrá a su cargo y costo los cercos, alumbrado y letreros de señalización y prevención.

Asimismo, proveerá y supervisará, también a su cargo y costo, el personal de vigilantes, serenos y porteros, donde sea necesario. El sistema de vigilancia que implante deberá ser previamente informado y aprobado por la I. T. O.

8.1 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS, CONTROL DE ACCIDENTES Y CONTINGENCIAS

Los principales riesgos que se identifican en la etapa de construcción y que deberán ser considerados en la elaboración de este plan, son:

- Riesgos de accidentes en la vía, transporte y almacenamiento.
- Riesgos por derrame de materiales peligrosos.
- Riesgos de incendios en el área de faenas.
- Riesgos por manejo de materiales explosivos.
- Riesgos de eventos naturales.

Este Plan de Prevención de Riesgos deberá ser concordante con lo establecido en el anual de Control de Riesgos en Obras de Construcción de la Asociación Chilena de Seguridad o entidad similar y deberá explicitar, a lo menos, lo siguiente:

- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
- Horario de Funcionamiento (normal o extraordinario).
- Medidas de Seguridad y Vigilancia.
- Medidas de prevención de incendios y otros.
- Medidas de mantención de las distintas instalaciones.
- Medidas de aseo de las distintas instalaciones.
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza que se produzcan en el camino.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el área de la obra.
- Medidas de Control de Accidentes o Contingencias que deberán señalar la forma en que se intervendrá eficazmente ante los sucesos causales que alteren el desarrollo normal del proyecto o actividad.
- Acciones a tomar en caso de ocurrencia de eventos accidentales de relevancia para el medio ambiente.

Antes de iniciar la construcción, el contratista deberá acreditar actividades de capacitación de sus trabajadores en:

- Correcto uso de elementos de protección personal.
- Procedimientos en caso de accidente en vehículo
- Manejo seguro
- Procedimientos en caso de accidente en plantas de instalación de faenas, de explotación de empréstitos, plantas productoras de materiales y botaderos.
- Procedimientos en caso de accidente en los frentes de faenas.

A continuación, en la Tabla N° 2, se presenta una lista de medidas que deberán ser consideradas en la elaboración del **Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias**. Al respecto, es importante señalar que las medidas expuestas consideradas son de carácter general, por lo tanto éstas deberán ser complementadas con las medidas específicas a definir por el Contratista.

CONTINGENCIAS	ACCIONES
Accidentes en la Vía.	<p>Avisar al supervisor de faenas del accidente, quien deberá tomar las siguientes medidas: Asegurarse que los accidentados hayan sido trasladados a centros de atención médica. Asegurarse que Carabineros haya sido informado del accidente. Disponer de equipos y maquinaria para ayudar a despejar la vía en el más breve plazo - una vez autorizado por Carabineros. Asegurarse de que las compañías de seguros involucradas han sido avisadas en forma oportuna. Entregar información oportuna los Encargados de Comunicaciones, quienes darán las informaciones a la prensa en forma oficial Registrar el accidente en un formulario previamente definido</p>
Derrame de Sustancias Peligrosas – Transporte.	<p>Se aplican las mismas acciones de contingencia que para accidentes en la vía - punto anterior - y además: El supervisor correspondiente deberá trasladar al lugar del accidente todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente, una vez que Carabineros lo autorice. Llamar a BOMBEROS y a la Seremi de Salud RM y otras instituciones previamente definidas, si fuese necesario, quienes podrán ayudar a enfrentar la contingencia. Si el derrame ha afectado algún curso o masa de agua, deberá diseñarse un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro. Dar aviso a la gerencia del proyecto y a los Encargados de</p>

CONTINGENCIAS	ACCIONES
	Comunicaciones quienes darán la información oficial a la prensa. Dar aviso a la Inspección Técnica
Derrame de Sustancias Peligrosas – Almacenamiento.	Si el derrame es menor - menos de un tambor - se procederá a: Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños - tapones - a fin de detener el vertimiento del producto. Se avisará al supervisor correspondiente de la obra, quien determinará las acciones a seguir para limpiar el área afectada. Si existe un derrame hacia algún curso o masa de agua, se deberá diseñar un plan de monitoreo de contingencia, a fin de revisar la calidad de las aguas a futuro. Se mantendrá un registro - ficha - indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido. El supervisor comunicará semanalmente a la Inspección Técnica, respecto de la estadística de estos derrames. Si el derrame es mayor - más de un tambor - se procederá a: Se aplicará el plan para derrames menores, aunque previamente se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame o trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente. Si es así, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de dichas personas. El supervisor de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Bomberos, Carabineros, Contratistas, etc.). Se registrará el accidente y se avisará de inmediato a la Inspección Técnica. Los Encargados de Comunicaciones serán quienes darán información oficial a la prensa.
Incendio en Áreas de Faenas.	Se organizará el equipo previamente entrenado para estos efectos. El supervisor de obra deberá decidir si es necesario solicitar la ayuda de servicios externos para detener el fuego - Bomberos. Se registrará el accidente y se avisará de inmediato a la Inspección Técnica. Los Encargados de Comunicaciones serán quienes darán información oficial a la prensa.
Explosión.	Si hay personas heridas, se procederá a darles atención de urgencia y enviarlas de inmediato al hospital, clínica o consultorio más cercano. Se prohibirá el paso a personas no involucradas en las labores de salvamento al área afectada. Si producto de la explosión ocurre un incendio o derrames, se procederá a aplicar los planes de contingencia detallados específicamente para estos riesgos. El supervisor de obra avisará de inmediato a la inspección técnica. Los Encargados de Comunicaciones serán quienes darán información oficial a la prensa.
Accidentes de Trabajadores.	Se dará atención de primeros auxilios en el área del accidente. Si el accidente es mayor, se trasladará al herido hasta el centro asistencial más cercano. Se dará el aviso correspondiente a la Mutual de Seguridad. Se registrará el accidente en forma apropiada y se avisará a la Inspección Técnica. Los Encargados de Comunicaciones serán quienes darán información oficial a la prensa.

8.2 RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS A TERCEROS. GENERALIDADES

El Contratista deberá programar y ejecutar los trabajos de manera de permitir el tránsito de las personas en condiciones adecuadas de seguridad y será de su cargo proveer toda la señalización y protección de accidentes. De ser necesario, el contratista considera entre otras medidas la instalación y mantenimiento de paraderos y cruces peatonales, accesos y pasos de vehículos y señalización diurna y nocturna.

En todo caso el contratista deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el Manual de Señalización de Tránsito, Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la Vía del Ministerio de Transporte, Manual de Control de Riesgos en Obras de Construcción (Señales para Obras en Vía Pública) de la Asociación Chilena de Seguridad.

El Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones legales, relacionadas con la Higiene y Seguridad Industrial, Tránsito y otras materias a fines, sin que este listado sea taxativo:

- Ley N° 16.744/68 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones "Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales".
- Decreto N° 40/69 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones "Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales".
- Decreto N° 54/69 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones "Aprueba Reglamento sobre la Constitución y Funcionamientos de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad".
- Decreto N° 594/99 del Ministerio de Salud. "Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo".
- Decreto N° 50/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social "De la Obligación de Informar a los Trabajadores de los Riesgos Laborales".
- Decreto N° 30/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social "Modifica Decreto N° 54 de 1969".
- Ley N° 18.290/84 del Ministerio de Justicia "Ley del Tránsito".
- Decreto N° 121/82 modificado por el DS N° 20/86 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones "Manual de Señalización y Tránsito".
- Resolución N° 1.826 de la Dirección de Vialidad de 1983. "Normas Técnicas para Señalización, Control y Regulación del Tránsito, en Vías donde se realicen Trabajos".
- Ley N° 20.069 del año 2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social "Concede Acción Pública Tratándose de Infracciones a las Normas Relativas al Trabajo de Menores".
- Ley N° 18.620, "Código del Trabajo". En particular Título III "Del seguro Social contra Riesgos de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales".
- Ley N° 17.798 y modificada por el D.S. N° 400/78, el cual fue modificado por la Ley N° 20.061 del año 2005 del Ministerio del Interior "Sobre Control de Armas y Explosivos".
- Decreto N° 54/87 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Requisitos de Seguridad para Instalaciones y Locales de Almacenamiento de Combustible".
- Decreto N° 226/82 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción "Requisitos de Seguridad para la Instalaciones y Locales de Almacenamiento de Combustible".
- Decreto N° 379 de 1985 del Min. de Economía, F. y Rec. "Aprueba Reglamento sobre Requisitos Mínimos de Seguridad para el Almacenamiento y Manipulación de Combustibles Líquidos Derivados del Petróleo, Destinados a Consumo Propio".
- Norma N.Ch. Eléct. 4/2003 Electricidad. "Instalaciones de Baja Tensión"

- Norma N.S.E.G.5 En 1971 Electricidad. "Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes".
- Norma N.S.E.G.6 En 1971 Electricidad. "Cruces y Paralelismo".
- Decreto N° 286 de 1984 del Ministerio de Salud. "Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Modelos Generados por Fuentes Fijas".
- Decreto N° 133 de 1984 de los Ministerios de Salud y Minería. "Reglamentos sobre Autorización para Instalaciones Radioactivas o Equipos Generadores de Radiaciones ionizantes, Personal que se desempeñan en ellas u opere tales Equipos y otras Actividades Afines".
- DFL N° 1/89 MINSAL "Determina materias que requieren Autorización Sanitaria Expresa"
- Decreto N° 298/94 MINTRATEL "Reglamento Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos".
- Ley N° 20.123 que regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios.
- Manual de Vialidad Urbana REDEVU DS Ex. N° 827 de 5/12/08, publicado D.O. 2 de Enero 2009

Cualquier accidente que afecte a terceros, motivado por el incumplimiento de estas normas, será de la exclusiva responsabilidad del Contratista.

3° APRUÉBASE ANEXO COMPLEMENTARIO DE BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES Y de BASES TÉCNICAS TIPO para licitación de contratos de ejecución de obras de Construcción y Conservación de pavimentos; Soluciones de Aguas lluvias; Construcción de Edificios destinados a Equipamiento; Obras de Espacios Públicos, Áreas Verdes y Vivienda.

ANEXO COMPLEMENTARIO

I.- DE BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

Nº	NUMERAL B. A.	TEMA A ESPECIFICAR POR CONTRATO
1	1.2.	IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LA OBRA:
		NOMBRE OBRA: Provisión e Instalación de Paraderos Especiales SECTOR: Diversas Comunas TRAMO: COMUNAS: LO PRADO, LAS CONDES, LA FLORIDA, SANTIAGO, VITACURA
2	2.1.	REQUISITOS DE PARTICIPANTES
		Podrán participar los contratistas inscritos en el Registro Nacional de Contratistas del MINVU, con tal que lo estén en el rubro Obras Viales, Urbanización y categoría 1, 2 y 3 _ AUTORIZA / <input checked="" type="checkbox"/> NO AUTORIZA la participación contratistas inscritos en categoría inmediatamente inferior a aquella requerida según el valor de la obra, conforme art. 25 de DS. 236/2002 (V. y U.)
3	2.2.	TIPO DE CONTRATO
		mediante modalidad de <input checked="" type="checkbox"/> SUMA ALZADA, _ PRECIO UNITARIO, _ MIXTO (Suma Alzada y Precio Unitario)
4	2.3.(21)	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL CONTRATO

5	2.5	CALENDARIO DE LICITACIÓN
	2.5.a	Las preguntas serán presentadas por escrito, en la oficina de Venta de Antecedentes en Serrano 45, Piso 3 y enviadas al correo electrónico propuestasserviu_rm@minvu.cl, hasta las 14:00 hrs. del sexto día hábil contado desde la fecha de inicio de la venta de antecedentes.
	2.5.b	Las respuestas que generen ACLARACIONES/ADICIONES serán entregadas a más tardar el segundo día hábil, contado de la fecha de cierre de consultas, en horario de 9:00 a 14:00 hrs.
6	2.6	PLAZO PARA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
		Plazo total para la ejecución de la obra será de <u>90</u> días corridos, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega del Terreno. Cómputo de plazo debe regirse por punto 1.3. de Bases Administrativas Especiales Tipo. ... No se contempla entregas parciales. <u>X</u> Se contempla entregas parciales (no se establecen/ se establecen los siguientes Hitos (definirlos y establecer una duración en días).)..... Este plazo ... si/ <u>X</u> no contempla deducción por días de lluvia, o por otro fenómeno climático perjudicial, ni por feriados ni festivos.
7	2.7	SUBCONTRATOS
		<u>_</u> Se permite subcontratar la totalidad de las obras. <u>X</u> Se permite subcontratar una parte de las obras, correspondiente al <u>50</u> % de las mismas.. <u>_</u> Si el monto del subcontrato es superior al 10 por ciento del monto del contrato o si siendo inferior, su valor supera las 8.000 U.F., el subcontratista deberá estar inscrito en el Renac, conforme a las disposiciones del reglamento del citado registro.
8	2.8.	FINANCIAMIENTO
		Origen de fondos: <u>X</u> Sectorial, <u>_</u> FNDR, <u>_</u> Mixto, <u>_</u> MOP (Dirección de Vialidad) u otro BIP: 30061005-0, ITEM: Obras Civiles, D.S. identificadorio de los fondos: Decreto N° 210 de 10/02/09
9	2.10.	PRECIO DEL CONTRATO
		... U.F. (en letras... Unidad de Fomento) incluir dos decimales. \$TRESCIENTOS (Doscientos treinta y nueve millones novecientos sesenta y ocho mil seiscientos diez pesos)
10	2.11.	VALORES PRO FORMA Y SU PAGO
		<u>_</u> No se considera VPF <u>X</u> Se considera VPF, por un monto inicial de U.F./ de \$ 3.000.000
		ÍTEMS:
		El objetivo general es habilitar el ancho requerido para materializar el proyecto, según la normativa vigente propia de cada servicio, que incluye costos de obra física, así como también la evaluación y profesional técnico dispuesto por la empresa para supervisión.
	<u>X</u>	ELECTRICIDAD Consiste en el traslado y/o suministro de la instalación eléctrica de baja, media o alta tensión según corresponda, ya sea aérea o subterránea, con/sin traslado de postes y cableado instalado, sus conexiones y/o instalaciones asociadas.
	GAS Comprende la modificación de la instalación existente y/o suministro, altimétrica u horizontalmente, y su protección según corresponda.
	<u>X</u>	COMUNICACIONES Consiste en el traslado y/o suministro de la instalación asociada a comunicaciones principalmente de corrientes débiles, generalmente de fibra óptica, ya sea aérea o subterránea, con/sin traslado de postes, con/sin reposición de cableado instalado, de sus conexiones, uniones y/o instalaciones adicionales asociadas, según requerimientos técnicos definidos por la empresa concesionaria del servicio de telecomunicaciones.
	AGUA POTABLE/ SERVIDA Consiste en el traslado y/o protección de la instalación subterránea en la materialidad existente o en mejores o iguales condiciones, según exigencias técnicas requeridas para tal efecto. Ej: Aguas Andina, Aguas Cordillera, Servicomunal, Smapa, Sepra, Agua Potable Rural, Comunidades privadas con instalaciones en BNUP, etc.
11	3.1.	FORMULARIO DE OFERTA
		La entrega del Formulario se verificará la Oficina de venta de antecedentes, hasta <u>2</u> días hábiles antes de la fecha de apertura de las Ofertas, en horario de 9:00 hrs. a 14:00. hrs.
12	3.2.	PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS
		Recepción de las Propuestas Técnicas y Económicas y Apertura de las Propuestas Técnicas, será el día a las hrs. en

13	4	APERTURA DE PROPUESTAS
		Apertura Económica: Será el día a las hrs. en
14	7.3.2	PREMIOS
		<p>I.- Premio según lo dispuesto en el artículo 138 del DS 236/2002 (V. y U.) Aceptación de proposición escrita del contratista en virtud de la cual se modifique el proyecto o se disminuyan las cantidades de obras previstas, que importen una economía del valor previsto en el contrato para la obra variada o modificada que sea superior al diez por ciento, el contratista tendrá derecho a un premio equivalente a un cincuenta por ciento del valor de la economía efectiva, el que se le pagará al terminar la ejecución de la variante propuesta. <input checked="" type="checkbox"/> No se contempla; Si se contempla.</p> <p>II.- Premios según lo dispuesto en el artículo 139 del DS 236/2002 (V. y U.) * Superación de parámetros de calidad establecidos en las bases técnicas especiales. ___% del Valor Inicial del Contrato. <input checked="" type="checkbox"/> No se contempla; Si se contempla. * Eficaz cumplimiento de normas de seguridad durante la ejecución de las obras. ___% del Valor Inicial del Contrato. <input checked="" type="checkbox"/> No se contempla; Si se contempla. * Correcta y oportuna aplicación de los métodos de gestión y control de calidad, establecidos en el Manual. ___% del Valor Inicial del Contrato. <input checked="" type="checkbox"/> No se contempla; Si se contempla. * Avance en la ejecución de las obras más allá de lo programado. ___% del Valor Inicial del Contrato. <input checked="" type="checkbox"/> No se contempla; Si se contempla.</p>
15	7.3.3.	REAJUSTES
		<p>Los valores del contrato se encuentran expresados en \$ (pesos), <input checked="" type="checkbox"/> No se está afecto a reajustabilidad Operando la reajustabilidad de la UF Está afecta a sistema de reajuste según IPC</p> <p>.....Los valores del contrato se encuentran expresados en UF (Unidad de Fomento), operando por tanto sólo la reajustabilidad de dicha Unidad</p>
16	7.3.5.	ANTICIPOS
		<input checked="" type="checkbox"/> En el contrato de obras no se contempla el otorgamiento de anticipos En el contrato de obras se contempla otorgar anticipo por materiales hasta por un monto máximo de un %, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 122 del DS 236/02 (V. y U.). En el contrato de obras se contempla otorgar anticipo de dinero hasta por un monto máximo de....., de conformidad a lo dispuesto en el artículo 122 del DS 236/02 (V. y U.).

II. DE BASES TÉCNICAS TIPO

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es:..... mejorar el estándar del pavimento, ... conservar pavimento existente, ... regular las velocidades comerciales del transporte público y consecuente optimizar las frecuencias de los buses de la locomoción colectiva.

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es: asegurar un correcto escurrimiento de las aguas, evitando desbordes, socavamientos y embancamiento del cauce.

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras de mantención de la red de colectores existentes y todas aquellas actividades de limpieza tanto de colectores como de cámaras, sumideros incluidas uniones de sumidero a colector. Todo ello, a fin de mejorar el

sistema de captación, drenaje y evacuación de las aguas lluvias de la Región Metropolitana
 ... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es la construcción de edificio destinado a equipamiento.

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es la construcción de espacios públicos

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es la construcción de áreas verdes.

... El objeto de la contratación es la ejecución de obras cuya finalidad es la construcción de viviendas

El objeto de la contratación es la Instalación y/o Mantenimiento de Paraderos en redes troncales.

2	2.1. OBRAS CONTEMPLADAS
----------	--------------------------------

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS/ ASPECTOS GEOGRÁFICOS:

LONGITUD SUPERFICIE

En general, las obras a ejecutar incluyen lo siguiente:

... Demolición,

... Pavimentación, ... Fresado, ...recapado, ... sello de juntas, ... grietas, ... pavimentos asfálticos, etc.

... Demarcación,

... obras civiles menores

... solución de aguas lluvias

... construcción ... habilitación de colector

... conservación de colectores ... mantención de red superficial ... mantención de red subterránea

... mantención ... limpieza de canales

otros; Provisión e instalación de Paraderos Especiales

... Construcción de Edificio de Equipamiento destinado a ... con una superficie de M2, realizado como sistema constructivo en, con terminaciones..... Considera obras exteriores....

... Construcción de Edificio de Equipamiento destinado a ... con una superficie de M2.

Las características de la obra son las siguientes....

... Construcción de viviendas, con una superficie unitaria de.... M2. Se consulta sistema constructivo, con terminaciones..... Considera urbanización consistente en....

3	4 EQUIPO PROFESIONAL
----------	-----------------------------

*..... A establecer según monto y tipo de contrato:

Vivienda y Equipamiento

Contratos de 0 a 4.000 UF: Encargado de la obra.

* Un (Profesional / Técnico) con años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 4.000 y hasta 40.000 UF: Profesional independiente al encargado de la obra.

* (Profesional / Técnico) con ... años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 40.000 UF: Equipo Profesional.

* (Profesionales / Técnicos) con ... años de experiencia , jornada completa

Pavimentación

Contratos de 0 a 10.000 UF: Encargado de la obra.

* Un (Profesional / Técnico) con años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 10.000 y hasta 40.000 UF: Profesional independiente al encargado de la obra.

* (Profesional / Técnico) con 5 años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 40.000 UF: Equipo Profesional

* (Profesionales / Técnicos) con ... años de experiencia , jornada completa

Parques y Áreas Verdes

Contratos de 0 a 10.000 UF: Encargado de la obra.

* Un (Profesional / Técnico) con años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 10.000 y hasta 60.000 UF: Profesional independiente al encargado de la obra.

* (Profesional / Técnico) con ... años de experiencia, jornada completa

Contratos de + 60.000 UF: Equipo Profesional

* (Profesionales / Técnicos) con ... años de experiencia , jornada completa

4	5.3. LETREROS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS Y DE OBRAS TERMINADAS
----------	---

Deberá colocar 7 letreros

5	6 CONTROL DE CALIDAD
----------	-----------------------------

Debe ser considerado en:.....

Estructuras de pavimentos, mecánica de suelo, mejoramiento de terreno, hormigones y demás componentes del proyecto considerados en la presente obra, según especificaciones técnicas por ítem.

Según Normas oficiales NCh vigentes del Instituto Nacional de Normalización.

LABORATORIO DE FAENAS PARA AUTOCONTROL

No se exige. (Se exige/ No se exige)

UNIDAD DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (UAC)

2 años de experiencia mínima en construcción de obras de civiles

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (PAC)

10 Días para la entrega del PAC y 5 Días para que el ITO formule observaciones

AUDITORÍAS INTERNAS DE CALIDAD

0 Auditorías al año.

Experiencia habiendo efectuado a lo menos 0 auditorías de calidad

OBJETIVOS DE CALIDAD

Cierre de no conformidades en un plazo de

- 4°.- APRUÉBASE los siguientes **ANEXOS SIGNADOS ENTRE EL N° 1 Y EL N° 19, ambos inclusive**, los que forman parte de las Bases Administrativas Especiales Tipo para las licitaciones de obras a que convoca SERVIU Metropolitano:

1	ANEXO	Identificación del Oferente
2	ANEXO	Carta Compromiso del Equipo Profesional
3	ANEXO	Declaración del Oferente
4	ANEXO	Capacidad Económica del Oferente
5	ANEXO	Cronograma de Plazos Contractuales
6	ANEXO	(6A) Formato Para Calificación De Contratistas Por La Ejecución De Pavimentos Y Urbanizaciones Serviu, Y Obras De Paisajismo Y De Equipamiento Comunitario Que No Constituyen Obras De Edificación (6B) Formato Para Calificación Parcial De Contratistas Por La Ejecución De Pavimentos Y Urbanizaciones Serviu, Y Obras De Paisajismo Y De Equipamiento Comunitario Que No Constituyen Obras De Edificación (6C) Formato Para Calificación Parcial De Contratistas D.S. 127/77 (V. y U.) 50% (6D) Formato Para Calificación Del Contratista D.S. 127/77 (V. y U.)
7	ANEXO	Laboratorios para Control de Calidad
8	ANEXO	Declaración Áridos y Escombros
9	ANEXO	Listado de Equipos y Maquinarias
10	ANEXO	Listado de Recursos Humanos
11	ANEXO	Programación Financiera
12	ANEXO	Cronograma de producción e Histograma de actividades
13	ANEXO	Listado Subcontratos
14	ANEXO	Declaración Jurada Persona Natural
15	ANEXO	Declaración Jurada Persona Jurídica
16	ANEXO	Formulario de Oferta
17	ANEXO	Formato Tipo Análisis Precio Unitario
18	ANEXO	Orden De Trabajo Modalidad Serie Precio Unitario
19	ANEXO	Carta Gantt Programa de Trabajo



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (1)

FICHA IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN Nº: _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S): _____

OFERENTE: _____

A.-IDENTIFICACIÓN OFERENTE

NOMBRE DEL OFERENTE: _____

PERS. NATURAL O JURÍDICA: _____

RUT: _____

DIRECCIÓN: _____

FONO: _____

FAX: _____

B.- REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN: _____

FONO: _____

C.- PROFESIONAL A CARGO OBRA

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN: _____

FONO: _____

D.-PROFESIONAL A CARGO AUTOCONTROL

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN _____

FONO: _____

E.- PROFESIONAL A CARGO PREVENCIÓN DE RIESGOS
--

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN _____

FONO: _____

F- PROFESIONAL ÁREA DE PROGRAMACIÓN
--

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN _____

FONO: _____

G- PROFESIONAL A ÁREA DE TOPOGRAFÍA
--

NOMBRE: _____

RUT: _____

PROFESIÓN: _____

DIRECCIÓN _____

FONO: _____

.....
FIRMA
 (Licitante o representante legal)

SANTIAGO,.....



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (2)

CARTA COMPROMISO DEL EQUIPO PROFESIONAL

LICITACIÓN N°: _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S) : _____

OFERENTE: _____

Mediante el presente documento, los profesionales que suscriben, comprometen integrar el Equipo Profesional durante el desarrollo de las obras, de acuerdo a lo definido en el Anexo Complementario.

NOMBRE COMPLETO	PROFESIÓN	CARGO	AÑOS EXPERIENCIA	FIRMA

FIRMA
(Licitante o representante legal)

SANTIAGO,.....



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (3)

DECLARACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

COMUNA(S) :

OFERENTE:

RUBRO _____ CATEGORÍA _____ del Registro Nacional de Contratistas MINVU

DECLARA:

1. Haber estudiado todos los antecedentes y haber verificado la concordancia entre los planos y especificaciones técnicas.
2. Haber visitado el terreno y conocer: su relieve, topografía, calidad y todas las demás características superficiales, geológicas, climáticas u otras que pudieren incidir directamente en la ejecución de las obras.
3. Haber verificado las condiciones de abastecimiento de materiales y vialidad de la zona.
4. Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.

FIRMA
(Licitante o representante legal)

SANTIAGO, _____



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

1.-

ANEXO (4)

CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE

LICITACIÓN Nº: _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S) : _____

OFERENTE: _____

INFORMACIÓN SOBRE CONTRATOS VIGENTES DEL OFERENTE

El Oferente deberá llenar los cuadros que se insertan a continuación. En caso de no presentar saldo de obra en alguno de ellos, deberá dejarlo expresamente establecido bajo su firma, en los cuadros correspondientes.

1.- CONTRATOS CON SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN

LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO(\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO(\$)
TOTAL SALDO OBRAS			\$

2.- CONTRATOS CON MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO(\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO(\$)
TOTAL SALDO OBRAS			\$

2.-

3.- CONTRATOS CON OTRAS INSTITUCIONES NACIONALES O EXTRANJERAS

PAÍS	LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO (\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
			TOTAL SALDO OBRAS	\$

4.- CONTRATOS PRIVADOS

PERMISO MUNICIPAL	Nº FECHA	COMUNA	MONTO PRESUPUESTO MUNICIPAL ACTUALIZADO (\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
			TOTAL SALDO OBRAS	\$

FIRMA
(Licitante o representante legal)

SANTIAGO,.....

La información incluida en los cuadros precedentes, relativa a las obras contratadas y saldos de éstas, deberá ser absolutamente fidedigna. La omisión de cualquier obra que esté ejecutando el oferente, o la indicación de montos diferentes a los reales, podrá ser causal suficiente, a juicio de la autoridad que corresponda, para no considerar o rechazar la respectiva propuesta, todo ello, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones correspondientes conforme lo dispuesto en el D. S. Nº 127/1977 (V. y U.) y sus modificaciones.

SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO 5

CRONOGRAMA DE PLAZOS CONTRACTUALES (Ajustar según plazo ejec. Obra)

LICITACION N° :
NOMBRE LICITACION

COMUNA (S) :
OFERENTE :

Mes o periodo cada 28 días según se indica en Bases Adm. Especiales

ITEM	1	2	3	4	5	6
ENTREGA BOLETA FIEL CUMPLIMIENTO CONTRATO						
PROTOCOLIZACION CONTRATO						
ENTREGA TERRENO						
ENTREGA PROGRAMA DE TRABAJO DEFINITIVO						
PLAN DE AUTOCONTROL						
ENTREGA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL						
PLAZO EJECUCION OBRAS						
RECEPCION OBRAS						
ENTREGA BOLETA CORRECTA EJECUCION OBRAS						

FIRMA
Representant
(Licitante o e Legal)

SANTIAGO,

**ANEXO (6A) FORMATO PARA CALIFICACION DE CONTRATISTAS POR LA EJECUCION DE PAVIMENTOS
Y URBANIZACIONES SERVIU, Y OBRAS DE PAISAJISMO Y DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
QUE NO CONSTITUYEN OBRAS DE EDIFICACION**

NOMBRE O RAZON SOCIAL :
RES. DE CTTO. N° :
NOMBRE DE LA OBRA :
COMUNA (S) :

MONTO CONTRATO :

ASPECTOS POR CALIFICAR		MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS QUE REGULAR	BUENO	CALIF.
1 EXIGENCIAS TECNICAS		70					
1.1.	Calidad de los materiales	28	1 - 16	17 - 20	21 - 24	25 - 28	
1.2.	Calidad de la ejecución						
	1.2.1. Obra Gruesa	27	1 - 16	17 - 20	21 - 23	24 - 27	
	1.2.2. Terminaciones	15	1 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	
2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS		20					
2.1.	Entrega Ant. Obra	3	0	1	2	3	
2.2.	Cumpl. Oblig. con los trabajadores. y seg. industrial	3	0	1	2	3	
2.3.	Org. de faenas e idoneidad del personal	7	1 - 3	4 - 5	6	7	
2.4.	Atención de Observac. de I.T.O. Relac. c/ella y/o Institución.	7	1 - 3	4 - 5	6	7	
3 PLAZO CONTRACTUAL		10					
3.1.	Cumplimiento del plazo	10					
TOTAL CALIFICACION		100	PUNTAJE OBTENIDO				0

SON: PUNTOS

PRESIDENTE COMISIÓN

FUNCIONARIO PROFESIONAL

FUNCIONARIO PROFESIONAL

DIRECTOR DE OBRA

REP. CONTRATISTA
C. I. N°

ANEXO (6B) FORMATO PARA CALIFICACIÓN PARCIAL DE CONTRATISTAS POR LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS Y URBANIZACIONES SERVIU, Y OBRAS DE PAISAJISMO Y DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO QUE NO CONSTITUYEN OBRAS DE EDIFICACIÓN

NOMBRE O RAZON SOCIAL :
 RES. DE CTTO. N° :
 NOMBRE DE LA OBRA :
 TIPO DE OBRA :
 COMUNA (S) :

MONTO CONTRATO : AVANCE FÍSICO : %

ASPECTOS POR CALIFICAR		MÁXIMO	MALO	REGULAR	MÁS QUE REGULAR	BUENO	CALIF .
1 EXIGENCIAS TECNICAS		74					
1.1.	Calidad de los materiales	30	1 - 19	20 - 23	24 - 26	27 - 30	
1.2.	Calidad de la ejecución						
	1.2.1. Obra Gruesa	29	1 - 18	19 - 22	23 - 25	26 - 29	
	1.2.2. Terminaciones	15	1 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 15	
2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS		26					
2.1.	Entrega Ant. Obra	4	1	2	3	4	
2.2.	Cumpl. Oblig. con los trabadores y seg. industrial	4	1	2	3	4	
2.3.	Org. de faenas e idoneidad del personal	9	1 - 4	5	6 - 7	8 - 9	
2.4.	Atención de Obs. de I.T.O. Relac. c/ella y/o Institución.	9	1 - 4	5	6 - 7	8 - 9	
TOTAL CALIFICACION		100	PUNTAJE OBTENIDO				

SON: PUNTOS DE UN MAXIMO DE CIEN.

FUNCIONARIO PROFESIONAL

DIRECTOR DE OBRA

SANTIAGO,

NOMBRE O RAZON SOCIAL :
 RES. DE CTTO. N° :
 NOMBRE DE LA OBRA :
 TIPO DE OBRA :
 COMUNA (S) :

 MONTO DEL CONTRATO :

CALIFICACIONES PARCIALES		
N°	FECHA	PUNTAJE
1		
2		
3		
4		
5		

Total Puntaje precalif.:		PUNTOS *	30%	= 0,00 PUNTOS
Cant. Precalificaciones:				

CALIFICACION RECEPCION	
FECHA	PUNTAJE

Calificación Recepción:	0	x	70%	= 0
				CALIFICACION FINAL = 0 PUNTOS

PRESIDENTE COMISION

REP. CONTRATISTA

ANEXO 6C

MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

CALIFICACION PARCIAL DE CONTRATISTA D.S. N° 127177 (V. y U.) 50%

NOMBRE O RAZON SOCIAL
RESOLUCION DEL CONTRATO
NOMBRE DE LA OBRA
TIPO DE OBRA
COMUNA
MONTO CONTRATO

ASPECTOS A CALIFICAR	MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS REGULAR	BUENO	CALIF.
1 EXIGENCIAS TECNICAS	70					
1.1 Calidad de los Materiales	28	1 - 17	18-21	22 - 25	26 - 28	
1.2 Calidad de la Ejecución	25	1 - 15	16-18	19 - 22	23 - 25	
1.2.1 Calidad Ejecución Obra Gruesa	17	1 - 10	11-13	14 - 15	16 - 17	
1.2.2 Calidad Ejecución Terminaciones						
2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS	30					
2.1 Entrega de Antecedentes de la Obra	10	1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	
2.2 Cumplimiento Obligaciones con trabajadores y Seguridad Industrial	5	1 - 2	3	4	5	
2.3 Organización Faenas e Idoneidad del personal	5	1 - 2	3	4	5	
2.4 Atención de Observ. I.T.O. y Relaciones con ella y/o Institución	10	1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	
TOTAL PUNTAJE CALIFICACION.	100					

PRESIDENTE COMISION RECEPTORA

REPRESENTANTE JEFE DPTO. OBRAS

MIEMBRO COMISION RECEPTORA

I.T.O.

CONTRATISTA

ANEXO 6D

CALIFICACION DEL CONTRATISTA D.S. N° 12777 (V. y U.)

NOMBRE O RAZON SOCIAL
RESOLUCION DEL CONTRATO
NOMBRE DE LA OBRA
TIPO DE OBRA
COMUNA
MONTO CONTRATO

ASPECTOS A CALIFICAR	MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS REGULAR	BUENO	CALIF.
1.EXIGENCIAS TECNICAS	60					
1.3 Calidad de los Materiales	24	1 - 12	13-16	17 - 20	21 - 24	
1.4 Calidad de la Ejecución						
1.2.1Calidad Ejecución Obra Gruesa	22	1 - 12	13-16	17 - 19	20 - 22	
1.2.2Calidad Ejecución Terminaciones	14	1 - 8	9- 10	11 - 12	13 - 14	
2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS	30					
2.1 Entrega de Antecedentes de la Obra	10	1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	
2.2 Cumplimiento Obligaciones con trabajadores y Seguridad Industrial	5	1 - 2	3	4	5	
2.3 Organización Faenas e Idoneidad del personal	5	1 - 2	3	4	5	
2.4 Atención de Observ. I.T.O. y Relaciones con ella y/o Institución	10	1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	
3 PLAZO CONTRACTUAL	10					
3.1 Cumplimiento del plazo	10	1 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	
TOTAL PUNTAJE CALIFICACION.	100					

PRESIDENTE COMISION RECEPTORA

REPRESENTANTE JEFE DPTO. OBRAS

MIEMBRO COMISION RECEPTORA

I.T.O.

CONTRATISTA



SERVIU METROPOLITANO
DPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (7)
LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD

LICITACIÓN Nº: _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S) : _____

OFERENTE: _____

A continuación, declaro que el (los) Laboratorio(s) a que recurriré en principio, para realizar los ensayos de calidad de materiales de la obra, será(n):

1.- _____

2.- _____

3.- _____

FIRMA

(Licitante o representante legal)

SANTIAGO, _____



SERVIU METROPOLITANO
DPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (8)

DECLARACIÓN ÁRIDOS Y ESCOMBROS

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

COMUNA(S) :

OFERENTE:

- a) El (los) lugar(es) a que recurriré en principio, para adquirir los áridos necesarios para el cumplimiento de las obras, será(n):

1.-

2.-

- b) El (los) lugar(es) a que recurriré en principio, para enviar los escombros provenientes de las obras, será(n):

1.-

2.-

.....
FIRMA

(Licitante o representante legal)

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
 DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (10)
LISTADO DE RECURSOS HUMANOS

LICITACIÓN N° : _____
NOMBRE LICITACIÓN : _____
COMUNA : _____
OFERENTE : _____

ITEM	RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	HORAS/HOMBRE
1	Profesionales		
2	Geomensores / Topógrafos		
3	Jefe de Obras		
4	Capataces		
5	Administrativos		
6	Operadores de Maquinaria Pesada		
7	Maestros		
8	Ayudantes		
9	Jornales		
10	Otros (indicar)		
TOTAL HORAS / HOMBRE			

FIRMA
 (Licitante o Representante Legal)

Santiago,



SERVIU METROPOLITANO
 DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
 UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (11)

PROGRAMACION FINANCIERA

LICITACION Nº : _____

NOMBRE LICITACION : _____

COMUNA (S) : _____

OFERENTE : _____

PERIODO	DIAS ACUMULADOS	% PARCIAL	% ACUMULADO
1	28		
2	56		
3	84		
4	112		
5	140		
.....		
n-1	28 x (n-1)		
n	28 x n		

FIRMA

(Licitante o Representante Legal)

Santiago,.....

**NOTA: EI PRESENTE FORMATO TIPO SE DEBERÁ AJUSTAR A LOS DIAS
 QUE SE SEÑALEN EN EL ANEXO COMPLEMENTARIO**



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

CRONOGRAMA DE PRODUCCION ANEXO (12)
E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES

LICITACION N° :

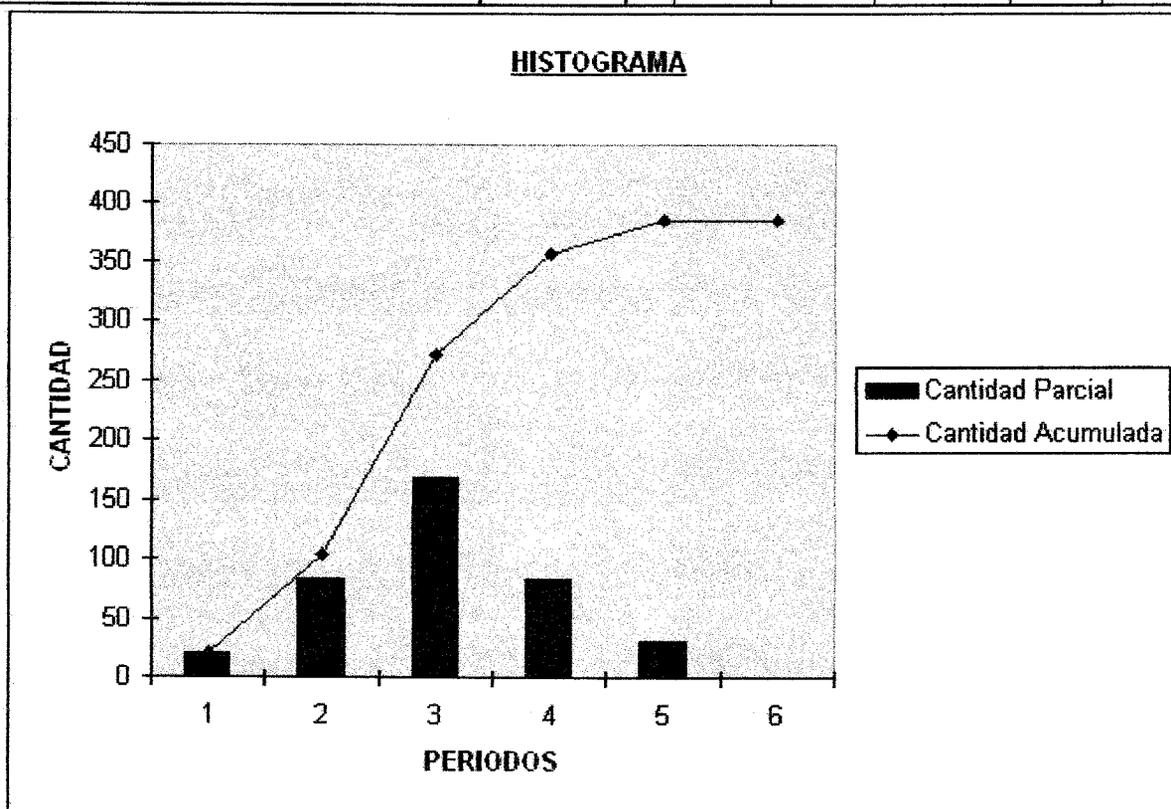
NOMBRE LICITACION :

COMUNA :

OFERENTE :

CRONOGRAMA DE PRODUCCION

PARTIDA	UNIDAD	28	56	84	112	140	n
		Cantidad de obra Parcial					
Perfilado de Tierra	m2	20	84	168	84	30	0
		Cantidad de obra Acumulada					
		20	104	272	356	386	386



FIRMA

(Licitante o Representante Legal)

Santiago,.....

PD: El presente es solo un ejemplo y se debe respetar el formato de esta planilla.
Se deben presentar tantas planillas como estime necesario el oferente,
de acuerdo a la partidas más relevantes del Itemizado



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

ANEXO (13)

LISTADO DE SUBCONTRATOS

LICITACION Nº : _____
NOMBRE LICITACION : _____
COMUNA(S) : _____
OFERENTE : _____

ITEM	IDENTIFICACION SUBCONTRATISTA	OBRA QUE SE SUBCONTRATA	REGISTRO Y CATEGORIA RENAC
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

SERVIU, se reserva el derecho de rechazar fundadamente la subcontratación o al subcontratista.

FIRMA
 (Licitante o Representante Legal)

Santiago,



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

REF:	LICITACIÓN PÚBLICA N° 09-30061005-0-xx
	(NOMBRE) (COMUNA) ANEXO COMPLEMENTARIO
	ID N° 48-xx-LP09

ANEXO (14)

DECLARACION JURADA SIMPLE

(Persona Natural)

Yo....., Cédula Nacional de
Identidad N°....., domiciliado en.....
....., declaro bajo juramento, que no me encuentro afecto a
algunas de las prohibiciones para contratar con la Administración del Estado; las que están
señaladas en el Art. 4 de la Ley N° 19.886, modificada por la Ley N° 20.088

.....
FIRMA

NOMBRE:

En a de del

IMPORTANTE: CUALQUIER MODIFICACIÓN, CORRECCIÓN Y/O AGREGADO DEJA SIN VALIDEZ LA PRESENTE DECLARACIÓN.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

REF: LICITACIÓN PÚBLICA Nº 09-30061005-0-
xx
(NOMBRE)/
(COMUNA) ANEXO COMPLEMENTARIO
ID Nº 48-xx-LP09

ANEXO (15)

DECLARACION JURADA SIMPLE
(Persona Jurídica)

Yo....., Cédula Nacional de
Identidad Nº....., domiciliado en
....., en calidad de Representante Legal de la
empresa....., declaro bajo juramento, que esta
Empresa no se encuentra afecta a ninguna de las prohibiciones para contratar con la
Administración del Estado; contempladas en el Art. 4 de la Ley Nº 19.886, modificada por la
Ley Nº 20.088

.....
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE
RAZON SOCIAL REPRESENTADA

En....., a de del

IMPORTANTE: CUALQUIER MODIFICACIÓN, CORRECCIÓN Y/O AGREGADO DEJA SIN VALIDEZ LA PRESENTE DECLARACIÓN.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN Y FISCALIZACIÓN
UNIDAD DE PROPUESTAS.

ANEXO (16)

FORMULARIO DE OFERTA

LICITACIÓN PÚBLICA Nº 09-30061005-0-xx
(NOMBRE)/
(COMUNA) ANEXO COMPLEMENTARIO
ID Nº 48-xx-LP09

OFERENTE: _____

RUN / RUT _____

DOMICILIO: _____

TELÉFONO: _____

FAX: _____

INSCRIPCIÓN: _____

REGISTRO: _____

CATEGORÍA: _____

Previo estudio de los antecedentes de la Licitación, declaro conocer las Bases Administrativas, Bases Técnicas, antecedentes generales, Aclaraciones, Adiciones y Reglamentos que rigen la presente Licitación, comprometiendo la ejecución de las obras según oferta que se indica, asumiendo las obligaciones y riesgos pertinentes:

1.- VALOR SUBTOTAL DE OFERTA	\$	
2.- VALOR TOTAL PROFORMA	\$	3.000.000
3.- VALOR TOTAL DE OFERTA (1+2)	\$	
SON: _____		

(en letras)		

Firma Oferente o Representante Legal

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
 DEPTO. PROGRAMACIÓN Y FISCALIZACIÓN
 UNIDAD DE PROPUESTAS.

FORMATO TIPO ANALISIS PRECIO UNITARIO			ANEXO (17)	
Membrete Empresa Contratista	ANALISIS DE PRECIO UNITARIO			
	CONTRATO:			
	ITEM :			
	PARTIDA :			
	UNIDAD :		CANTIDAD :	
1.- MATERIALES	UNIDAD	CANTIDA D	P. UNIT.	TOTA L
			SUB TOTAL 1 \$	
2.- MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDA D	P. UNIT.	TOTA L
			SUB TOTAL 2 \$	
3.- EQUIPOS, TRANSPORTE Y SUBCONTRATOS	UNIDAD	CANTIDA D	P. UNIT.	TOTA L
			SUB TOTAL 3 \$	
			TOTAL COSTO DIRECTO	
			\$	
			GASTOS GENERALES	
			\$	
			UTILIDADES	
			\$	
			TOTAL NETO	
			\$	
			I.V.A.	
			\$	
FECHA :			PRECIO UNITARIO	
FIRMA CONTRATISTA				

ANEXO TECNICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

1.- PREPARACIÓN DE LA FAJA

1.1 Remoción de Pavimentos

Este ítem corresponde a la demolición y extracción del pavimento existente, de acuerdo con lo indicado en los planos de demolición de pavimentos. Los escombros resultantes de estas demoliciones, no podrán depositarse en inmediaciones de la obra, debiendo ser transportados a botaderos previamente autorizados por la Inspección Técnica.

Antes de iniciarse los trabajos de demolición, el Contratista deberá cumplir con todo lo referente a señalización y controles de seguridad, tanto del personal que ejecute estos trabajos, como de los usuarios del camino.

1.2 Remoción de Aceras

Esta partida comprende la demolición y extracción de las aceras existentes que el proyecto considera remover, eliminar o reemplazar, ya sea por encontrarse en mal estado o por no coincidir con la alineación geométrica establecida en el nuevo proyecto.

En cuanto al material resultante de la demolición y su posterior transporte a botaderos, será válido lo indicado en el ítem 1.3.

Antes de iniciar cualquier faena de demolición de aceras, el Contratista deberá verificar con la Inspección Técnica, los lugares en que procede la demolición, de acuerdo con los planos. Cualquier superficie de acera que sea demolida no estando contemplada en el proyecto, deberá ser restituida a cuenta del Contratista y a entera satisfacción de la Inspección Técnica.

1.3 Remoción de Soleras

Este ítem se refiere a la remoción de todas las soleras existentes que interfieran con el proyecto, ya sea por ubicación o cota.

Sin perjuicio de lo anterior, de las soleras que a juicio de la Inspección Técnica puedan ser reutilizadas, se acopiarán en lugares determinados por ésta. Finalmente, las soleras que sobren, así como los otros elementos producto de la demolición se tratarán como escombros.

1.4 Extracción y Recolocación de Árboles

Este ítem se refiere a la extracción de todo árbol que interfiera con el proyecto a ejecutar y su posterior colocación en los puntos indicados en los planos de proyecto.

2.- PAVIMENTACIÓN EN HORMIGON

Las obras deberán ejecutarse de acuerdo a las presentes especificaciones y a los planos correspondientes, además en cuanto no se opongan a éstas, deberá cumplirse con las Normas I.N.N.

2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1.1 REPLANTEO GEOMETRICO

El Contratista replanteará la solución geométrica del proyecto en planta, definiendo los ejes, vértices y deflexiones en terreno así como las líneas de soleras. No se podrá continuar con las etapas posteriores de la ejecución de las obras, mientras la Inspección Técnica de Obras (I.T.O.) del SERVIU Metropolitano no haya recepcionado satisfactoriamente esta partida, registrándola en el Libro de Obras.

2.1.2 EXCAVACION EN CORTE

En aquellos sectores en que la sub-rasante de las calles va en corte, se excavará el material necesario para dar espacio al perfil tipo correspondiente.

En caso de encontrar material inadecuado bajo el horizonte de fundación, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con el material especificado en el punto 1.3 y compactándolo a una densidad no inferior al 95% de la densidad máxima compactada seca (D.M.C.S.) del Proctor Modificado, NCh 1534 II - D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

Por material inadecuado ha de entenderse rellenos no controlados o suelos naturales con un Poder de Soporte California (CBR) inferior en 20 % al CBR de Proyecto.

Cuando el 20% o más de las muestras de los CBR de subrasante sea inferior al 80 % del CBR de diseño, el material de la subrasante deberá ser reemplazado por uno que corresponda a lo menos al CBR de diseño, o bien, se deberá rediseñar y aprobar su diseño por el Depto. Proyectos de Pavimentación.

2.1.3 RELLENOS

Se formarán con el mejor material proveniente de la excavación o empréstito si se requiere. El CBR mínimo exigible del material será el CBR de diseño

Todos los materiales que integran el relleno deberán estar libres de materias orgánicas, pasto, hojas, raíces u otro material objetable. El material de relleno deberá contar con visto bueno de la I.T.O.

El material de relleno colocado en capas deberá corresponder al tipo de suelo y al equipo de compactación a emplear. En todo caso, el espesor máximo de la capa compactada será de 0.15 m para suelo fino (arcilla-limo); de 0.20 m para finos con granulares y de 0.30 m para suelos granulares.

Podrá aumentarse el espesor de la capa a compactar, si se dispone de equipos modernos y se presenta la debida justificación comprobada en una cancha de prueba, lo que será verificado en terreno por la I.T.O. y contar con el visto bueno del Departamento Proyectos de Pavimentación: En esas condiciones la I.T.O. podrá autorizar el aumento de espesor.

En la formación de las diferentes capas de rellenos se podrán aceptar bolones de tamaño máximo igual a los 2/3 del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos ni zonas inestables. Las capas de rellenos deberán ser compactadas al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, NCh 1534 II - D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.1.4 SUB-RASANTE

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante se deberá proceder como se indica:

- El suelo se escarificará 0.20 m y se compactará a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuidará de no alterar la estructura original del suelo.
- La compactación se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, NCh 1534 II - D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

- El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto deberá presentar los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno.

La sub-rasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

2.1.5 CONTROLES

Sub-rasante y rellenos

a) De compactación

Un ensayo de densidad "in-sitú" cada 350 m² como máximo por capa.

Alternativa : cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controlará la compactación a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear, en forma complementaria cuando corresponda, destacándose que su uso queda restringido tratándose de subrasantes de pumicitas o suelos con algún contenido de material granular.

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses y, para cada obra en la que se decida utilizar este instrumento, se deberá previamente establecer con precisión la curva de calibración correspondiente con resultados obtenidos para el suelo del proyecto en ejecución y usando el ensayo de cono de arena con al menos 10 puntos.

b) De graduación de la mezcla (Sub-rasante mejorada)

Un ensayo cada 150 m³ o 1 ensayo cada 300 ml de calzada

c) CBR

Un ensayo por calle o pasaje como mínimo.

De detectarse heterogeneidad del suelo de sub-rasante o de rellenos, se tomarán otros CBR complementarios.

d) 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 inscritos en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contra muestra (registro MINVU) designado por el Departamento de Obras de Pavimentación.

2.2 BASE ESTABILIZADA

La capa de base deberá cumplir las siguientes especificaciones.

2.2.1 MATERIALES

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

Deberá contener un porcentaje de partículas chancadas para lograr el CBR especificado y el 50 % o más de las partículas retenidas en el tamiz N° 4 ASTM (American Society for Testing and Materials), tendrán a lo menos 2 caras fracturadas.

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

TABLA 2.1
BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE ESTABILIZADA

TAMIZ (ASTM)	% QUE PASA EN PESO.
2"	100
1"	90 - 70
3/8"	30 - 65
N° 4	25 - 55
N° 10	15 - 40
N° 40	8 - 20
N°200	2 - 8

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

La fracción que pasa la malla N° 4 deberá estar constituida por arenas naturales o trituradas.

2.2.2 LIMITES DE ATTERBERG

La fracción del material que pasa la malla N° 40 deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 o No Plástico (NP).

2.2.3 DESGASTE "LOS ANGELES"

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 50% de acuerdo al ensayo de desgaste "Los Angeles", NCh 1369.

2.2.4 PODER DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR)

Base CBR \geq 60%

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II - D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.2.5 COMPACTACION

Base CBR \geq 60%

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II - D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.2.6 CONTROLES

a) Compactación

En la capa de base estabilizada, se efectuarán un ensayo de densidad "in - situ" cada 350 m2 como máximo.

Alternativa: cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controlará la compactación a través del ensayo del cono de arena.

b) CBR

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".

c) Graduación y Límites de Atterberg

Un ensayo por obra si el material proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia.

Un ensayo cada 150 m³ si se prepara "in - situ".

d) Desgaste "Los Angeles"

Un ensayo por obra si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija o uno por planta de procedencia, NCh 1369.

Un ensayo cada 300 m³ si se prepara "in - situ".

e) Tolerancia de espesor y terminación superficial

Se aceptará una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se aceptará hasta un 5% menos del espesor de diseño.

2.3 PAVIMENTO DE HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PARA CALZADAS

2.3.1 CONDICIONES AMBIENTALES

No se permite la ejecución de pavimento durante lluvia, ni con temperaturas ambientales inferiores a 5° C ni superior a 30° C, en el hormigón.

2.3.2 PREPARACION DE LA BASE ESTABILIZADA

Previo a la colocación del hormigón, la base estabilizada se humedecerá superficialmente con agua, evitando la formación de charcos.

2.3.3 DIMENSIONES

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón del espesor y ancho indicados en la memoria y en los planos. Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4,0 m. (3,0 m. en el caso de pasajes) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3,5 m., en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será la I.T.O. quién determinará el tipo de junta a ejecutar.

2.2.4 MOLDES

El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante. Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm., altura igual al espesor de la losa de hormigón, una longitud determinada por la I.T.O. y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal. Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otros defectos, sin embargo, para curvas con radios

menores a 30 m. podrán usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos del radio adecuado. Adicionalmente el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y, entre moldes, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

En el caso de que alguna de las caras de la calzada vaya a quedar restringida, al momento de vaciar el hormigón, por soleras, éstas se pintarán con desmoldante en la zona en contacto con la calzada, a fin de evitar la adherencia entre ambos y posterior agrietamiento transversal de las soleras por efecto de las retracciones experimentadas por la calzada.

2.2.5 MATERIALES

El cemento será Portland Puzolánico conforme a los requisitos establecidos por la norma NCh 148 of. 68. Los áridos serán chancados, en a lo menos 3 fracciones (grava, gravilla y arena) y que cumplan con los requisitos establecidos por la Norma NCh 163 of. 77.

El agua de amasado será potable, en caso contrario, deberá cumplir con los requisitos establecidos por la Norma NCh 1498 of. 82.

En caso de usar aditivos para el hormigón, éstos contarán con la aprobación previa de la I.T.O., y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de pavimentación.

Las barras de traspaso de cargas serán de acero A44-28H lisas, en el caso que se requieran.

El compuesto de curado deberá cumplir con las Normas ASTM C309-58 o AASHTO M148-62, ser fabricados en base a resinas, reflejar más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secado en tiempo máximo de 30 mín., y que se pueda aplicar sin desmedro en sus propiedades aún en presencia de agua superficial. No se acepta compuestos de curado en base a emulsiones.

El compuesto deberá aplicarse inmediatamente después de concluida la faena de terminación del pavimento. Este deberá haber sido completamente mezclado previamente, no debiendo quedar rastro de decantación de pigmentos en el momento de su uso. Para el mezclado se deberá utilizar un agitador mecánico.

La tasa de aplicación del compuesto deberá ser como mínimo la recomendada por el fabricante, en todo caso ésta no podrá ser inferior a 0,2 l/m². El procedimiento de aplicación deberá asegurar la correcta aplicación de la dosis, aceptándose una tolerancia de +/- 5%.

El Contratista deberá mantener, durante todo el período de curado, una constante observación del pavimento y estar atento para reparar cualquier área en que la membrana de curado haya sufrido deterioros.

La sierra para hormigón a usar podrá ser del tipo de hoja de sierra de filo de diamante o de disco abrasivo, ambos refrigerados por agua.

En el caso de usar sierras que sean capaces de generar cortes de 2mm de ancho, no será necesario sellar las juntas, pero la profundidad del corte no podrá ser inferior a 1/4 del espesor de la losa ni superior a 1/3 del espesor.

Las tablillas a emplear en algunas juntas de contracción serán de fibro - cemento u otro producto que no reaccione químicamente con el cemento, tendrá un espesor de unos 6 mm., ancho equivalente a 1/5 del espesor de la losa y 3.5 m. de longitud.

El sello de juntas será del tipo masilla elástica acrílica que cumpla con las Normas AASHTO 173-74 y ASTM D 1850-51, que sea capaz de experimentar una deformación equivalente al 100% y con una adhesión tal que pueda dilatarse en un 150% sin desprenderse.

El contratista presentará oportunamente a la I.T.O. los catálogos correspondientes de los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, quién expresamente autorizará su uso en la obra luego de constatar que dichos productos satisfacen plenamente los requisitos establecidos en estas Especificaciones Técnicas. A su vez, el contratista mantendrá permanentemente, durante la ejecución de la obra, visible las etiquetas de los envases de los productos mencionados.

No se aceptará cambios de tipo y calidad de materiales durante la ejecución de la obra, salvo aceptación expresa de la I.T.O.

2.2.6 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

El cemento se protegerá de la humedad en bodegas o silos evitándose un almacenamiento mayor a 60 días.

Los áridos se acopiarán sobre una superficie firme y limpia separados en fracciones, se evitará contaminaciones.

El agua de amasado se almacenará en estanques o depósitos limpios y protegidos. Se evitará contaminaciones.

Los aditivos, compuesto de curado y sello de juntas, deberán mantenerse en los envases originales cerrados evitando contaminaciones y almacenados en bodega.

Las sierras y tablillas se mantendrán en bodega cuidando cualquier deterioro físico.

2.2.7 MEDICION DE MATERIALES

El cemento se medirá en peso, ya sea con básculas o usando como unidad el saco entero de 42,5 Kg. Se acepta una tolerancia máxima de +- 1%.

Los áridos se medirán en peso, ya sea con básculas o romanas.

Se acepta una tolerancia máxima de un +- 3% para cada fracción.

Los aditivos líquidos se medirán en volumen y los aditivos en polvo en peso. La tolerancia máxima será la indicada por el fabricante.

2.2.8 HORMIGON

2.2.8.1 Dosificación. Se preparará usando los materiales indicados en el punto 3.5, que se medirán de acuerdo a lo indicado en el punto 3.7, en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínima de 340 Kg.cem/m³ de hormigón elaborado, en base a cemento corriente. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas INN. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia establecidos en el punto 3.10 y 3.11 y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 Of. 85.

2.2.8.2 Mezclado. El mezclado y posterior revoltura de los materiales será de tipo mecánico, con un tiempo mínimo de mezclado de 1,5 mín.

2.2.8.3 Transporte desde el lugar de preparación del hormigón hasta el lugar de colocación se podrá efectuar en camiones mezcladores, camiones agitadores o camiones corrientes, en este último caso, las tolvas serán lisas y lo suficientemente estancos para evitar escurrimiento del mortero, complementariamente el hormigón se cubrirá superiormente para reducir la acción del sol y del viento. La tolva se limpiará luego de cada viaje.

2.2.8.4 Colocación. El hormigón se depositará sobre la base en su ubicación definitiva, evitando la segregación y se esparcirá uniformemente de preferencia con equipo mecánico.

2.2.8.5 Compactación. La compactación se efectuará mediante cercha vibradora de superficie complementada con vibradores de inmersión preferentemente a ambos lados de la losa, a una distancia aproximada de 0,30 m. del molde y alrededor de los insertos.

2.2.8.6 Terminación. La superficie será terminada con equipo alisador del tipo rodillo o regla transversal, complementada con platachado manual. Adicionalmente se cuidará que la superficie quede con la rugosidad adecuada, recomendándose para ello el paso superficial de arpilleras húmedas sobre un sistema de trípodes metálicos.

2.2.8.7 Curado. El curado del hormigón se efectuará inmediatamente a continuación de la etapa anterior (también se aplicará a las aceras). El compuesto de curado se aplicará a toda la superficie libre del pavimento mediante pulverizadores. La relación de aplicación del compuesto por unidad de superficie o el espesor de la membrana deberá regirse por las indicaciones del fabricante. Al retirar los moldes laterales, los costados de las losas que queden expuestas deberán ser protegidos inmediatamente con un tratamiento de curado igual al aplicado en la superficie.

Complementariamente se recomienda el uso de techos móviles que impidan la acción directa de los rayos solares, aumenten la humedad relativa y disminuyan la velocidad del viento sobre la superficie del hormigón, (esta recomendación tiene carácter de obligatoria en las calzadas, en condiciones ambientales severas, como ser, temperatura ambiente superior a 25°C.)

2.2.9 JUNTAS

Todas las juntas deberán presentar la misma textura, densidad y lisura que las demás áreas del pavimento a ambos lados de la junta.

Cuando se construya una pista nueva adyacente a otra ya construida, la ubicación de las juntas transversales de contracción del nuevo pavimento deberán coincidir con la ubicación de las existentes, a lo largo del eje o línea del contacto, siempre que espaciamiento entre las juntas del pavimento existente sea de hasta 4 metros y existan barras de amarre en el borde de contacto. En caso contrario, la materialización de las nuevas juntas se hará cada 4 metros, independizándose de la pista contigua mediante algún elemento separador, colocado a lo largo de la junta que une ambos pavimentos.

2.2.9.1 Juntas Transversales de Contracción

Se dispondrán a una distancia máxima entre sí de 3.50 m. y formando un ángulo recto con el eje del camino; en el caso que la distancia sea menor o igual a 1,0 m., la I.T.O. determinará la ejecución de juntas.

Dos de cada tres juntas se realizará mediante aserrado, la otra se materializará mediante la inserción de una tablilla.

Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa con dos aserrados, el primero tendrá un ancho de aproximadamente 4 mm. y una profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, el

segundo se materializará centrado proporcionalmente al primero, dejando una ranura de aproximadamente 8 mm. de ancho total, en una profundidad no superior a 1/4 del espesor de la losa. El tiempo transcurrido desde el vaciado del concreto y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudicial del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 hrs. o después de 14 hrs.

Las juntas a materializar mediante la inserción en el hormigón aún en su estado plástico de una tablilla, se construirán insertando directamente la tablilla, en una profundidad no mayor a 1/3 del espesor de la losa, mediante un sistema vibrador que garantice una terminación lisa y uniforme a ambos costados de la junta.

Como opción al corte tradicional, señalado anteriormente, se acepta un corte de 2mm de ancho y profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, sin sello posterior. Este corte se debe aplicar entre 5 y 10 hrs después del vaciado del hormigón.

En el caso de losas de 2,25m de largo por 1,75m de ancho, las juntas transversales y longitudinales se materializarán mediante aserrado de ancho 2 mm y profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, sin sello posterior de la junta.

Todas las juntas se realizarán llegando a los bordes de la losa, debiendo para ello retirar los moldes.

2.2.9.2 Juntas transversales de expansión

Este tipo de juntas se consulta en los cruces de pavimentos, cuando existan cambios de espesor y/o ancho brusco del pavimento y cuando el pavimento quede en contacto con las obras de arte o con las losas armadas de acceso a las obras de arte y coincidentes con los términos de faena diarios. Estarán provistos de barras de transmisión de cargas de 22 mm. de diámetro y 40 cms. de longitud, espaciados a 30 cm. Se insertarán 20 cm. en el hormigón fresco y el resto de barra quedará recubierto con betún y envuelto en polietileno que se retirará al momento de dar continuidad a la losa de hormigón. Se dispondrá de una tabla de juntas, sin torceduras ni defectos y con las perforaciones correspondientes para alojar las barras de traspaso de cargas, la tabla será previamente impregnada con desmoldante.

2.2.9.3 Juntas longitudinales

Dividirán la calzada en fajas de pavimento de 3,0 a 3,50 m. serán del tipo machihembradas con ranura de debilitamiento formada en 2 aserrados, de las mismas características a lo señalado en el punto 3.9.1.

En todas las juntas logitudinales de construcción y contracción, se deberán colocar barras de amarre en forma perpendicular a la junta longitudinal y en el centro del espesor del hormigón, con una tolerancia en cualquier sentido de hasta 10 mm. El diámetro de las barras, su longitud y espaciamiento entre sí, serán los establecidos en el Proyecto. En caso contrario, se instalarán barras de acero de mínimo 650 mm de longitud, de mínimo 12 mm de diámetro y con un espaciamiento entre sí de 650 mm, u otra cuantía equivalente aprobada por la Inspección Fiscal. El acero será de Grado A44-28H con resaltes.

2.2.9.4 Esquinas Agudas

Aquellas esquinas de losas que por efectos del corte vayan a resultar en ángulos inferiores a 90°, serán reforzadas con 2 barras de 12 mm. de diámetro. En todo caso, el ángulo agudo mínimo aceptable será de 60°, por lo tanto deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de juntas.

2.2.9.5 Sellado de Juntas

Previo al sellado, cada junta deberá ser limpiada completamente de todo material extraño, asimismo, las caras de la junta deberán estar limpias y con la superficie seca cuando se aplique el sello. Se aplicará con pistola de calafateo u otro equipo que garantice uniformidad y continuidad en su colocación. La cantidad de sello será tal que cubra la junta hasta unos 4mm bajo el nivel superior del pavimento.

2.2.9.6 Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

El Contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá destacar vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias. Cuando los trabajos se realicen en calles con tránsito, el Contratista deberá tener presente lo estipulado en las disposiciones de seguridad.

El pavimento sólo podrá ser entregado al tránsito cuando las juntas del tramo están totalmente selladas, la superficie se encuentre limpia y la resistencia de tracción por flexión del pavimento sea igual o superior al 75% de la resistencia característica específica. En todo caso, la apertura al tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación de la I.T.O.

Será responsabilidad del Contratista conservar todas las juntas perfectamente limpias, retirando cualquier material incompresible que hubiere penetrado, desde el momento en que el pavimento se haya entregado al tránsito y hasta la recepción provisoria de las obras.

2.2.10 RESISTENCIAS

La resistencia media a 28 días medida a flexotracción será la del proyecto, considerando un mínimo de 50 Kg/cm², que para efectos del diseño de la dosificación respectiva ha de considerarse la resistencia característica con un 20 % de fracción defectuosa y un coeficiente de variación mínimo de 10 % para hormigones preparados en plantas que cumplan la NCh 170 Of. 85.

En consecuencia, tratándose de hormigones preparados en Planta Hormigonera sujeta a controles exhaustivos en todos sus procesos, la resistencia característica asociada a una resistencia media de 50 kg/cm² es de 46 kg/cm², lo que normalmente es conocido como hormigón P46.

2.2.11 CONTROLES

Dicha exigencia deberá cumplirse mediante certificados otorgados por laboratorios autorizados.

La superficie terminada del nuevo pavimento deberá estar conforme con los perfiles y secciones transversales existentes, adicionalmente, no deberá acusar en todo su desarrollo, puntos altos o bajos que excedan 4 mm. cuando se coloque sobre ella, una regla de 3 m. paralela y transversal al eje del camino.

Deberán ejecutarse en forma obligatoria la extracción de testigos para determinar la resistencia a la comprensión a los 28 días y de ahí la resistencia característica a flexotracción, más la determinación de espesor de pavimento

NORMAS PARA LA EXTRACCION Y ENSAYOS

DE TESTIGOS Y CONTROL DE ESPESORES.

a) Cantidades.

Extracción y ensayo de testigos, cada 1,000 m² de calzada o menos.

Una obra deberá contar como mínimo con dos extracciones y ensayo de testigos, salvo que la obra tenga una superficie de pavimento inferior a 100 m², en cuyo caso, se efectuara una extracción de testigos y su ensayo.

b) Para determinar la Resistencia a la Flexotracción a los 28 días de edad de una obra se tomará la Resistencia a la Compresión del proyecto dividido por el factor 7,80. Es decir, se acepta la siguiente relación:

$$\text{Resistencia a la Flexotracción a los 28 días} = \frac{\text{Resistencia a la Compresión a los 28 días}}{7.8}$$

c) En todo sector cuyo testigo resulte con defecto, se podrá sacar nuevos testigos utilizando el sistema de cuartear el tramo afectado (dividir en cuatro), según lo indique la I.T.O..

Todo subsector que tenga defecto de resistencia o de espesor se demolerá, salvo que se demuestre técnicamente a satisfacción del SERVIU que no es necesario hacerlo.

2.2.12 PUESTA EN SERVICIO

Previo a la recepción final del pavimento el contratista rellenará las perforaciones que se realicen en la losa como producto de la extracción de testigos. Se rellenará hasta aproximadamente 3 cm. bajo el nivel superior de la losa con hormigón de igual dosificación al usado en la calzada, más aditivo expansor tipo Intraplast, los últimos 3 cm. se rellenarán con mezcla asfáltica en frío.

2.2.13 TOLERANCIAS Y MULTAS

Cuando se produzcan deficiencias de estándar respecto del proyecto, se determinarán las multas tratándose de proyectos contratados por el Serviu y de tolerancias máximas tratándose de proyectos por cuenta particular.

Si una vez terminado el pavimento de hormigón, presenta deficiencias en la resistencia mecánica, en el espesor, en la lisura de la superficie o en la regularidad de la superficie, las áreas involucradas estarán afectas a las multas o bien verificación de cumplimiento de tolerancias que se señalan más adelante. Cuando a un determinado sector del pavimento de hormigón corresponda aplicar multa por más de una deficiencia, la multa a aplicar será la suma de las multas individuales con un máximo de 100% sobre la cantidad de pavimento afectado.

Para establecer el valor del pavimento afectado, se considerarán los metros cuadrados con deficiencias y el precio unitario correspondiente del Presupuesto Compensado.

El área afectada comprenderá la longitud de la irregularidad más 2 m en cada extremo, multiplicada por el ancho de la pista afectada.

Las resistencias mecánicas y los espesores serán establecidos a partir de testigos, los cuales se extraerán a razón de uno por cada 1.000 m² o fracción de pavimento. Una obra deberá contar como mínimo con dos extracciones de testigos salvo que la obra tenga una superficie inferior a 100 m² en cuyo caso se efectuará una extracción de testigo y su correspondiente ensayo.

La distribución de muestreos en la obra será aleatoria, evitándose la concentración de testeos en algún sector de ella.

Las multas sólo serán aplicables para los contratos SERVIU, pero no se recibirán los pavimentos con otro tipo de financiamiento que obtengan la calificación de "rechazo" en algunos de los requisitos de esta Especificación Técnica.

2.2.14 RESISTENCIA MECANICA

La resistencia mecánica de las calzadas de hormigón, será evaluada mediante flexotracción, de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Multa} = \left(1 - \frac{\text{Rkc de obra}}{\text{Rkc del proyecto}}\right) * 6 * A * P_u$$

Rkc = Resistencia característica a la flexotracción obtenida y reducida a 28 días, en kg/cm².

La resistencia característica obtenida en obra se estima a través de la siguiente expresión:

$$\text{Rkc} = \text{Rm} (1 - tv)$$

Rm = Resistencia media en kg/cm², de los resultados obtenidos a través del ensayo de testigos cilíndricos de 0,15 m. de diámetro, convertidas a probeta normal, a los 28 días y luego a flexotracción según 3.11 b..

v = Coeficiente de variación $v = s/\text{Rm}$

s = Desviación estándar de los resultados.

t = Coeficiente de Student para una fracción defectuosa de un 20% en función del N° de mediciones o ensayos.

A = Área total del pavimento defectuoso (m²)

Pu = Precio por m² de la calzada de H.C.V., de acuerdo al presupuesto oficial elaborado por el Serviu.

Cuando Rci (resistencia individual de un testigo cilíndrico ensayado a compresión a los 28 días) sea menor o igual a 346 kg/cm²; el sector de pavimento será rechazado, y por tanto, se deberá rehacer según el proyecto.

TABLA 4.1
COEFICIENTE DE STUDENT SEGÚN N° DE ENSAYOS

N° MEDICIONES O ENSAYOS	COEFICIENTE t
1	1.376
2	1.061
3	0.978
4	0.941
5	0.920
6	0.906
7	0.896
8	0.889
9	0.883
10	0.879
15	0.866
20	0.860
25	0.856
30	0.854
> 30	0.842

2.2.15 ESPESORES

Las multas por espesor de las calzadas de hormigón, será evaluada de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Multa} = \left(1 - \frac{l_{ke}}{e_p}\right) * 6 * A * P_u$$

l_{ke} = Índice característico del espesor de la capa en análisis del pavimento, calculado de acuerdo a la siguiente expresión.

$$l_{ke} = (1 - v) e_m$$

v = s/em, coeficiente de variación

e_m = Espesor medio del pavimento

e_p = Espesor de proyecto de la capa de pavimento en análisis.

A = Área total del pavimento defectuoso (m²)

P_u = Precio por m² de la calzada de H.C.V., de acuerdo al presupuesto oficial elaborado por el Serviu.

$\frac{l_{ke}}{e_p}$

Cuando $\frac{l_{ke}}{e_p}$ sea menor a 0.85, el sector de pavimento será rechazado, y por tanto, se deberá rehacer según el proyecto.

2.2.16 MUESTREOS

El contratista podrá solicitar remuestreos por cada uno de los controles receptivos, debiendo considerar a su cargo el costo de la toma de muestras y ensayos.

Las zonas representadas por los testigos deficientes se remuestrearán con la extracción de al menos igual cantidad de testigos en discusión.

El remuestreo por concepto de densidad se hará extrayendo una cantidad similar de testigos a los del muestreo original. Las nuevas muestras se tomarán entre los sectores medios de los testigos originales, extrayendo el primero entre el último del lote anterior y el primer testigo del lote a remuestrear. De esta forma se procederá a evaluar el lote, considerando conjuntamente los resultados de los testigos originales y del remuestreo.

El remuestreo por concepto de espesores se hará tomando dos testigos adicionales en los sectores medios entre el testigo a remuestrear y el inmediatamente anterior y posterior a éste. Con el resultado que arrojen estas muestras se procederá a recalculer el área afectada originalmente.

Los remuestreos por concepto de lisura se efectuarán sólo cuando se haya hecho la reparación autorizada por la I.T.O. La longitud mínima para efectuar el remuestreo será de 1 km continuo por pista o la longitud total del tramo pavimentado si es inferior a 1 km. Los resultados de este remuestreo reemplazarán a las del muestreo original y se hará la evaluación según lo indicado en estas Especificaciones Técnicas.

3. OBRAS ADICIONALES

3.1 - Modificación altura de cámaras de Inspección y sumideros:

3.1.1 Descripción y Alcances

Este ítem se refiere a las modificaciones que sean necesarias de efectuar a los niveles de las cámaras de inspección y rejillas de sumideros existentes y adecuarlas a la nueva rasante del proyecto. Los trabajos se ejecutarán en los lugares indicados en los documentos del proyecto y donde lo determine la I. T. O.

Las tapas de cámara que sean reutilizables serán recolocadas, salvo en los casos donde el Proyecto determine que deba reponerse por una tapa nueva. En caso de deterioro, durante el proceso de retiro de la tapa y/o modificación de la cota de anillo, esta será repuesta por una nueva o en su defecto en las mismas condiciones de la tapa original conforme a NCh 2080 y a cuenta del Contratista.

3.1.2 Materiales

El hormigón a emplear en la elevación de las cámaras de inspección será Grado H-30 de alta resistencia. Se considerará puente de adherencia con material epóxico en la unión con el hormigón existente.

3.1.3 Procedimiento de Trabajo

Previo a la ejecución de los trabajos que implica la modificación de cotas de anillo de cámaras de alcantarillado se deben tomar las medidas necesarias para impedir la caída de escombros al interior de los colectores. Para ello se confeccionará una bandeja circular de recolección de escombros y basuras (de diámetro igual al diámetro interior de la cámara) el que se apoyará en la banquetta de la cámara de modo que no se interrumpa el flujo normal de la canaleta. Una vez finalizadas las obras los escombros retenidos deberán ser minuciosamente retirados de esta plataforma para luego proceder al retiro de la "bandeja".

Una vez que se efectúe la demolición de la chimenea de la cámara (mínimo 5 cm), el hormigón antiguo será previamente escobillado con escobilla de acero, hasta eliminar todo el material suelto.

El peraltamiento de las cámaras y rejillas será efectuado de tal manera que la cota superior de la tapa coincida con la cota definitiva de rasante del Proyecto.

La modificación de altura deberá considerar la confección de un satélite de refuerzo de hormigón armado construido en conformidad con el plano tipo HG e-1 de Aguas Andinas.

Para el caso de sumideros, el procedimiento de modificación de altura de la rejilla debe considerar además dejar la totalidad de los sumideros en óptimas condiciones de funcionamiento, libres de basura, hojas y/o escombros asociados o no a las obras efectuadas por el Contratista.

Por ningún motivo se permitirá el tránsito de vehículos sobre las cámaras y/o rejillas recién intervenidas, durante un período de 72 horas como mínimo.

El Contratista tomará todas las medidas pertinentes con respecto a señalización, barreras provisionales y otras que sean necesarias para la seguridad del tránsito y del personal de la faena.

3.2 Traslado de Sumideros:

Esta partida corresponde a la reubicación de sumideros producto de la modificación geométrica que se realizará en la vía en cuestión.

La ubicación definitiva será definida por la ITO y será en terreno no removido. En caso contrario, se harán los rellenos necesarios para su estabilidad, con hormigón de 127,5 kg/cem por m³ de hormigón.

En los sumideros se usará hormigón 170 kg cem por m³ de concreto, excepto en la viga que soporta la solera, que será de hormigón armado de 340 kg, cem por m³ de concreto. Los estucos tendrán 1 cm de espesor y serán de 510 kg cem por m³ de argamasa y alisados con cemento puro.

Se incluye para el sumidero: excavación, relleno y retiro de excedentes, rotura de pavimentos, suministros de materiales para hormigones y estucos, fierro y toda la mano de obra, incluso la colocación de la rejilla. La confección de cámaras de acceso de los sumideros D.O.S. tipo S2, incluye el suministro y la colocación de la tapa tipo calzada con su anillo.

Las uniones de sumideros se efectuarán con tubos de hormigón simple.

El presente ítem comprende la provisión de todos los materiales y mano de obra necesaria para construir cada sumidero. Se incluye el suministro e instalación del tubo de hormigón que conecta al sumidero con la tubería existente.

3.3 Modificación de semáforos en intersecciones:

Corresponde al traslado de postes o instalaciones de semáforos ubicados en el trazado de la vía a conservar.

El contratista, para la realización de estas modificaciones, deberá coordinarse con la UOCT y la Inspección Técnica a fin de definir el lugar de traslado de los elementos a reubicar. De ser necesario y si la UOCT lo requiere el contratista tendrá que gestionar el proyecto y la recepción correspondiente.

4. SOLERAS

4.1 SOLERAS TIPO "A"

4.1.1 DIMENSIONES

Longitud: Entre 1m y 0,90 m..

Sección transversal; la de un rectángulo de 16 cm de base y 30 cm de altura, recortando en una de sus esquinas superiores un triángulo de 4 cm de base y 15 cm. de altura.

4.1.2 DOSIFICACIÓN

La dosificación mínima será de 297,5 Kg. de cemento por m³, de hormigón elaborado y vibrado.

4.1.3 CONTROLES

La fabricación de las soleras será controlada de acuerdo al ensayo de muestra obtenidas del proveedor o del contratista. Se exigirá como mínimo tres certificados de ensayo del proveedor, correspondientes a un periodo no superior a los seis últimos meses y, además, el laboratorio efectuará otros ensayos sobre muestras tomadas de la partida comprada para la obra. El número mínimo de muestras será igual a 5.

Se tomarán una muestra por cada 600 unidades de soleras hechas en fábrica como máximo y, cada muestra estará compuesta por tres soleras, de las cuales una unidad se ensayará a la flexión y 2 unidades se ensayarán al impacto. Para las soleras tipo "A", los ensayos se efectuarán en la siguiente forma:

- a) **Ensayo de flexión:** Se aplicará una carga central de 1.000 Kg. sobre la solera colocada de modo que su cara posterior descansa sobre los apoyos paralelos ubicados en una distancia libre de 50 cm. entre sí. Esta carga se irá aumentando sucesivamente hasta alcanzar la ruptura.
- b) **Ensayo de impacto:** Colocando la solera en la misma posición que en el ensayo de flexión, se dejará caer en su centro un peso de 3.200 gramos. Se empleará una altura de caída de 5 cms., la que se irá aumentando sucesivamente de 5 en 5 cms. hasta los 40 cms. Desde esta altura, el aumento sucesivo será de un centímetro cada vez, hasta alcanzar la ruptura.

Los valores mínimos aceptables que se obtengan de estos ensayos serán los siguientes:

a) **Resistencia a la flexión:**

Valor promedio	:	2.000 Kg.
Mínimo individual	:	1.800 Kg.

b) **Resistencia al impacto:**

Valor promedio	:	80 cm.
Mínimo individual	:	70 cm.

4.1.4 COLOCACIÓN

Para la colocación (emplantillado) se empleará como mínimo hormigón de 170 Kgs. de cemento por m³ de hormigón elaborado.

Dimensiones del Emplantillado

Espesor de 0,10 m. en que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m. desde su base.

- La separación entre soleras será de 10 mm como máximo.
- El emboquillado se hará con mortero de 425 Kgs. de cemento por m³ de mortero elaborado.
- En las intersecciones se utilizará soleras curvas quedando prohibido quebrar soleras para genera los radios de las intersecciones.
- En caso que el proyecto aprobado por el Serviu considere soleras hechas en sitio, se aceptará que éstas sean confeccionadas con Hormigón H35 con 20% de Fracción Defectuosa.

4.1.5 ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Luego de obtenerse los valores individuales y promedios de las resistencias, se procederá en la siguiente forma:

- a) Se comprobará si estos valores están de acuerdo con los mínimos individuales señalados anteriormente; en tal caso se aceptará la partida.
- b) Si en uno o más de los ensayos se hubiese obtenido valores insuficientes, ya sea individuales o promedios, se repetirá dicho(s) ensayo(s), tomando el doble número de muestras.
- c) Se comprobará nuevamente los valores obtenidos en los ensayos.
- d) Si estos valores cumplen con lo indicado en a), se aceptará la partida; en caso contrario se rechazará.

4.2 SOLERILLAS DE H.C.V. DE ALTA RESISTENCIA

La fabricación de las solerillas debe ajustarse a estas Especificaciones Técnicas sobre soleras de hormigón vibrado.

4.2.1 DIMENSIONES

Deben tener un largo de 50 cm, una altura de 20 cm y un ancho de 6 cm. En la parte superior tendrán su canto redondeado.

4.2.2 DOSIFICACIÓN

La dosificación mínima será de 360 Kg cem / m³ de hormigón elaborado y vibrado, cuyo tamaño máximo del árido será ¾ pulgada.

4.2.3 CONTROLES

Se hará un control a la compresión simple, cuya muestra estará compuesta de 3 solerillas por cada 600 ml de solera fabricada y para cantidades menores el número de solerillas será igual a 2 unidades de la partida a colocar.

El ensayo a compresión simple se realizará en briquetas de diámetro 2 pulgadas, refrendadas en sus dos caras.

Los resultados de estos ensayos deben cumplir con las siguientes resistencias:

Resistencia compresión promedio (28 días)	:	300 Kg/cm ²
Mínimo individual	:	270 Kg/cm ²

4.2.4 COLOCACIÓN

La cara superior redondeada de la solerilla deberá quedar 3 cm sobre el borde del pavimento y la base de la solerilla se asentará sobre una mezcla de hormigón de dosificación 255 Kg cem /m³ y un espesor mínimo de 7 cm y además un respaldo de 10 cm que la envuelva en su parte posterior hasta 3 cm antes del borde superior terminando en un ángulo de 45°. La base sobre la cual se colocará esta solerilla, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas y se ajusten a las pendientes indicadas en los planos. La junta entre las

solerillas tendrán una separación máxima de 1 cm y se emboquillarán con mortero cemento en proporción 1 : 3 en volumen.

Para la colocación (emplantillado) se empleará hormigón de 170 Kgs. de cemento por m³ de hormigón elaborado.

Dimensiones Del Emplantillado

Espesor de 0,10 m. en que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m. desde su base.

- La separación entre soleras será de 10 mm como máximo.
- El emboquillado se hará con mortero de 425 Kgs. de cemento por m³ de mortero elaborado.

4.2.5 ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se aplicará el procedimiento indicado en el punto 2.5 y 3.5.

4.3 SOLERAS "IN SITU"

Esta partida se refiere a la ejecución de soleras hecha en obras solo en los lugares que indican en los planos de pavimentación del proyecto.

La dosificación mínima será de 297,5 Kg. de cemento por m³, de hormigón elaborado. La enfierradura necesario se encuentra detallada en plano Cortes y detalles del proyecto.

5. REMOCIÓN DE MOBILIARIO URBANO

5.1 VALLA PEATONAL

Se considera el retiro de las vallas peatonales establecidas en el plano de demoliciones del proyecto, la valla peatonal retirada deberá ser entregada al municipio respectivo.

5.2 KIOSKO

Se contempla el retiro kioscos y la reinstalación de este donde sea definido por la Municipalidad correspondiente, se deberá considerar el traslado del empalme eléctrico correspondiente.

5.3 RETIRO REFUGIO DE PARADA

Esta partida contempla el desmonte de un Refugio de Parada Transantiago, indicado en el plano de demoliciones. El refugio retirado será enviado a la bodega que sea indicada por la ITO.

ANEXO TÉCNICO:

ESPECIFICACIONES TÉCNICA OBRAS DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta partida se refiere a pintura correspondiente a la demarcación de pavimento, las características que deben reunir los materiales y equipos a utilizar, incluido el control de calidad en todas sus fases.

El material que se utilice para la demarcación debe asegurar que será perceptible bajo cualquier condición real de circulación, y que no se constituirá en un elemento de riesgo al circular sobre ella. Estas condiciones tienen relación con la visibilidad diurna y nocturna, y con la resistencia al deslizamiento. Es por ello que en esta partida se ha considerado la aplicación de pinturas termoplásticas de aplicación en caliente. El carácter retrorreflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio durante el proceso de fabricación (sólo para termoplásticos), conjuntamente con un sembrado.

2 MATERIALES

PINTURA TERMOPLÁSTICA

Requisitos Básicos:

La pintura consiste en una mezcla compuesta por sustancias minerales, resinas, plastificantes y otros componentes, que contiene microesferas de vidrio y carece de solventes; se reblandece con el calor, fluidificándose para su aplicación para luego volver a solidificarse al enfriarse. Los termoplásticos deberán cumplir los requisitos básicos indicados en la Tabla 1.

Requisitos de Uniformidad:

Para llevar un control de uniformidad de los termoplásticos, estos deberán además cumplir con los requisitos indicados en la Tabla 2.

Microesferas de Vidrio:

Son pequeños elementos catadióptricos que, unidos al producto, permiten que la demarcación sea visible cuando es iluminada por las luces del vehículo. Serán de vidrio transparente, sin color apreciable y perfectamente esféricas. Las microesferas de vidrio que se empleen en las demarcaciones deberán cumplir los requisitos de las Tablas 3 y 4.

TABLA 1: REQUISITOS BASICOS DE LOS TERMOPLASTICOS

ENSAYE	REQUISITO	METODO
Color (X, Y)	: Debe estar ubicado en el interior del Polígono señalado en la Tabla 5.704.301.A.	UNE 48 – 073
Factor de Luminancia β	: Blanca $\geq 0,80$ Amarilla $\geq 0,40$	UNE 48-073
Envejecimiento Artificial Acelerado	: No se debe producir una variación en el factor de luminancia superior a 0,05 respecto al valor original, cuando una muestra ha sido envejecida, y el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en 5.704.301.A.	UNE 48-251
Punto de Ablandamiento (Ver Nota)	de : Zona cálida $\geq 95^{\circ}\text{C}$ Zona fría $\geq 75^{\circ}\text{C}$	LNV-48
Resistencia al Flujo	: < 20% cuando es sometida a 60°C durante 24 horas	UNE 135-223
Temperatura de Inflamación	de : > 235°C	UNE 104-281
Estabilidad al Calor	: No deberá variar el factor de luminancia en más de 0,05 respecto al valor original, cuando la muestra ha sido sometida a 200°C durante 6 horas.	UNE 135-22123

Nota: Se entenderá por zona cálida aquella cuya temperatura promedio anual sea igual o superior a 15°C ; en caso contrario corresponderá a zona fría.

TABLA 2: REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LOS TERMOPLASTICOS

ENSAYE	REQUISITO
Color (X, Y)	: Polígono de Tabla 5.704.301.A
Factor Luminancia β	: $\pm 0,02$
Envejecimiento Artificial Acelerado	: No se debe producir una variación en el factor de luminancia superior a 0,05 respecto al valor original, cuando una muestra ha sido envejecida, y el color deberá permanecer dentro del polígono señalado en 5.704.301.A.
Estabilidad al Calor	: $\pm 0,05$

TABLA 3: REQUISITOS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

ENSAYE	REQUISITO	METODO
Indice de Refracción	: $\geq 1,5$	ASTM 2138, Anexo A
Microesferas Defectuosas (%)	: ≤ 20	UNE 135-282
Resistencia a Agentes Químicos: Agua	Debe producir un gasto menor ^a 10 ml de HCl 0,1 N después de haber sido tratadas con agua.	UNE 135-284
Acidos	: No debe tener defectos después de ser tratadas.	UNE 135-284
Solución 1 N de CaCl ₂	: No deben tener defectos después de ser tratadas.	UNE 135-284
Granulometría	: Se utilizará la granulometría especificada, indicada en la Tabla 5.704.205.B.	

TABLA 4: GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

MALLA N°	ABERTURA (mic)	PORCENTAJE QUE PASA		
		I (%)	II (%)	III (%)
20	850	-	100	98 - 100
30	600	-	80 - 100	75 - 95
40	425	-	-	-
50	300	100	20 - 50	9 - 35
70	212	90 - 100	-	-
80	180	-	-	-
100	150	-	-	-
140	106	10 - 55	0 - 10	0 - 5
200	75	-	0 - 2	-
230	63	0 - 10	-	-

Notas:

Banda I: Para incorporar en pinturas previo a su aplicación.

Banda II: Para incorporar en el material termoplástico o sembrar en pinturas y plásticos en frío.

Banda III: Para sembrar en Termoplásticos.

3 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Requisitos Básicos de la Demarcación:

Se deberán considerar tres requisitos básicos de las demarcaciones, que deberán cumplir los valores límites que se indican en la Tabla 5, estos son Visibilidad Nocturna, Visibilidad Diurna y Resistencia al Deslizamiento.

TABLA 5: REQUISITOS BASICOS DE LA DEMARCACION

ENSAYE	REQUISITO	VALOR ESPECIFICADO					
(1) Visibilidad Nocturna	Retrorreflectancia geometría (3,5-4,5)	≥230 (blanca)					
	mcd l x 10 ⁻¹ m ⁻²	≥180 (amarilla)					
	Retrorreflectancia geometría (1,24-2,29)	≥150 (blanca)					
	mcd l x 10 ⁻¹ m ⁻²	≥120 (amarilla)					
(2) Visibilidad Diurna (Ver Nota 1)	Coordenadas cromáticas de los vértices del polígono del color	(Blanca)	1	2	3	4	
		X	0,355	0,305	0,285	0,335	
		Y	0,355	0,305	0,325	0,375	
		(Amarilla)	X	0,494	0,545	0,465	0,427
		Y	0,427	0,455	0,535	0,483	
		Factor de Luminancia β:		0,40 (blanca)			
			0,40 (amarilla)				
	Relación de Contraste (Rc, ver Nota 2):		≥ 1,7				
(3) Resistencia al Deslizamiento, medida con Péndulo de Fricción			≥ 0,45				

Notas:

(1) La visibilidad diurna se medirá empleando como observador patrón 2º, una geometría 45/0 y el iluminante Patrón CIE D-65, expresando el color mediante las coordenadas cromáticas X e Y, y el factor de luminancia como el valor triestímulo "Y", dividido por 100 de acuerdo a los procedimientos establecidos en UNE 48-073.

(2) La Relación de Contraste (Rc) será calculada de acuerdo a:

$$Rc = \frac{\beta_{\text{muestra}} - \beta_{\text{pavimento}}}{\beta_{\text{pavimento}}}$$

Dosificación de los Materiales:

La cantidad de material a utilizar en la aplicación de las demarcaciones del pavimento dependerá del tipo de material empleado, cuyos valores son los estipulados en la Tabla 6.

Equipos:

Los equipos a utilizar en la confección de las demarcaciones de pavimento deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Ser autopropulsado
- Contar con un mecanismo automático de agitación incorporado
- Contar con un mecanismo automático de control de dosis de aplicación
- Disponer de un sistema independiente de aplicación del producto y microesferas
- Contar con un dispositivo de control automático de espaciamiento y ancho de línea, y
- Contar con un dispositivo de control de velocidad.

TABLA 6: DOSIFICACION DE MATERIALES

MATERIAL	METODO	MATERIAL	MICROESFERAS INCORPORADAS EN MATERIAL (g/m ²)	MICROESFERAS POR SEMBRADO (g/m ²)
Termoplástico	Zapatón	6.000	1.100	600
	Extrusión	6.000	1.100	600
	Pulverización	3.000	1.100	600

Preparación de la Superficie de Aplicación:

Antes de proceder a la aplicación de la demarcación, se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario se llevará a cabo una limpieza superficial para eliminar aquellos elementos que puedan influir negativamente en la calidad de la demarcación.

La demarcación que se aplique deberá ser compatible con el sustrato (pavimento o demarcación antigua); en caso contrario, deberá efectuarse algún tratamiento superficial tal como eliminación de la demarcación existente, aplicación de una imprimación u otro que asegure que el pavimento no sufra daño alguno.

Premarcado:

Previo a la aplicación de las demarcaciones, el contratista efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión se utilizarán premarcados cada 50 cm.

Limitaciones Climáticas:

La aplicación deberá efectuarse cuando la temperatura del pavimento supere al menos en 3°C a la temperatura del punto de rocío, calculado de acuerdo a Tabla 7.

Dicha aplicación, no podrá efectuarse si el pavimento se encuentra húmedo ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, ni tampoco cuando la velocidad del viento supere los 25 km/h.

Aplicación:

Una vez ejecutadas todas las operaciones anteriores, se procederá con la aplicación del material de forma tal que se asegure una correcta dosificación, una homogeneidad longitudinal y transversal, y un perfilado de líneas.

La demarcación terminada se aceptará si se cumplen los requisitos establecidos en la Tabla 1.A. De preferencia estos controles se efectuarán en sitio.

En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos, el tramo afectado deberá ser demarcado nuevamente, previa remoción de la demarcación original mediante un método propuesto por el Contratista y aprobado por la I.T.O.

TABLA 7: DETERMINACION DEL PUNTO DE ROCIO (°C)

Temperatura del aire (°C)	Humedad relativa								
	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
5	-4,1	-2,9	-1,8	-0,9	0,0	0,9	1,8	2,7	3,6
6	-3,2	-2,1	-1,0	-0,1	0,9	1,8	2,8	3,7	4,5
7	-2,4	-1,3	-0,2	0,8	1,8	2,8	3,7	4,6	5,5
8	-1,6	-0,4	0,8	1,8	2,8	3,8	4,7	5,6	6,5
9	-0,8	0,4	1,7	2,7	3,8	4,7	5,7	6,6	7,5
10	0,1	1,3	2,6	3,7	4,7	5,7	6,7	7,6	8,4
11	1,0	2,3	3,5	4,6	5,6	6,7	7,6	8,6	9,4
12	1,9	3,2	4,5	5,6	6,6	7,7	8,6	9,6	10,4
13	2,8	4,2	5,4	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,4
14	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4
15	4,7	6,1	7,3	8,5	9,5	10,6	11,5	12,5	13,4
16	5,6	7,0	8,3	9,5	10,5	11,6	12,5	13,5	14,4
17	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3
18	7,4	8,8	10,2	11,4	12,4	13,5	14,5	15,4	16,3
19	8,3	9,7	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3
20	9,3	10,7	12,0	13,3	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3
21	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3
22	11,1	12,5	13,8	15,2	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3
23	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,4	19,4	20,3	21,3
24	12,9	14,4	15,7	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3
25	13,8	15,3	16,7	17,9	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2
26	14,8	16,2	17,6	18,8	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2
27	15,7	17,2	18,6	19,8	21,1	22,2	23,2	24,3	25,2
28	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2
29	17,5	19,1	20,5	21,7	22,9	24,1	25,2	26,2	27,2
30	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2

Nota: La intersección del valor de la temperatura del aire con el valor de la humedad relativa, señala la temperatura del punto de rocío. La temperatura de aplicación mínima en el pavimento, será la del punto de rocío incrementado en tres grados Celcius.

ANEXO TÉCNICO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LETREROS Y SEÑALES

1.- LETRERO INDICATIVO

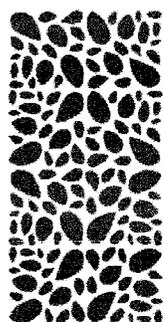
Los letreros deberán ser de Fe. Galv. N° 26, según detalle indicado en modelo tipo. Los letreros se colocarán a una altura de 2.20 m. desde su borde inferior al terreno, en la ubicación que indique la I. T. O.

Los letreros deberán colocarse en un plazo no superior a 5 días corridos a contar de la fecha de la orden de trabajo respectiva, y los pendones en un plazo no superior a 24 hrs. Una vez recibidas las obras conforme, los letreros y pendones quedarán de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

Modelo Tipo

Obra: PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PARADEROS ESPECIALES

NEID:
TÉRMINO:
CONSTRUYE:
PRESUPUESTO:
FINANCIAMIENTO:



PROTEGE



red de protección social
GOBIERNO DE CHILE



MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO



2.- SEÑALES:

Las señales verticales deberán cumplir con las especificaciones contenidas en el Manual de Señalización de Tránsito, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y deberán permanecer cubiertas hasta que la unidad técnica así lo determine.

La placa que contenga la señalización de tránsito se deberán confeccionar con planchas de acero laminado en caliente, de 2,5 mm de espesor, que cumplan con NCh 212, los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijera; los vértices deberán despuntarse con un radio de 40 mm. Todas las aristas deberán pulirse.

Las placas deberán ser galvanizadas en caliente de acuerdo a la norma ASTM A 123. El espesor del galvanizado deberá ser como mínimo de 65 μm .

Las placas deberán cubrirse por el anverso con láminas retrorreflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste y niveles mínimos de retrorreflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en la norma ASTM D 4956.

Las señales deberán presentar un coeficiente de retroreflexión mínimo de acuerdo a cada color, medido en cd/lux-m2. según la siguiente tabla:

Color	Angulos	
	Iluminación: +5° Observación: 0.33°	Iluminación: -4° Observación: 0.2°
Blanco	144	200
Verde	16.8	36
Azul	11.2	16

Las placas se deberán fijar a los postes con pernos zincados de 6 x 64 mm. Las tuercas también deberán ser zincadas.

El poste de señal será un perfil de sección rectangular 50x50x2, los cuales deberán estar sometidos a u tratamiento de pintura al Horno.

Para la instalación de la señal se consultan poyos de hormigón H20 cuyas dimensiones se detallan en plano adjunto. En los casos de encontrar veredas con baldosas, se deberá considerar la reposición de las baldosas retiradas para la ejecución del poyo de Hormigón.

3.- ESTRUCTURAS

3.1 UNIONES

Las uniones de todas las estructuras presentes en los paraderos, ya sea dentro de la plataforma del andén como fuera de ella, deberá ser propuesta por el oferente que se adjudique las obras. Esta propuesta deberá ser respaldada por Planos, Memorias de Calculo, Especificaciones Técnicas y cualquier otro documento que avale técnicamente dicha propuesta, los cuales deberán ser presentados para la aprobación técnica del Departamento de Proyectos de Pavimentación, previo al inicio de las partidas que involucren uniones estructurales.

3.2 FUNDACIONES

Al igual que las uniones todas las fundaciones y anclajes deberán ser propuestos por oferente que se adjudique las obras. Esta propuesta deberá ser respaldada por Planos, Memorias de Calculo, Especificaciones Técnicas y cualquier otro documento que avale técnicamente dicha propuesta, los cuales deberán ser presentados para la aprobación técnica del Departamento de Proyectos de Pavimentación, previo al inicio de las partidas que involucren fundaciones.

ANEXO TÉCNICO:

ESPECIFICACIONES TECNICAS DISEÑO URBANO

1.- VEREDAS BALDOSA REFORZADA

El presente proyecto contempla diseños especiales de aceras, cuyos detalles y ubicación se indican en los planos del proyecto. En aquellos casos en que existan accesos a lugares públicos o privados, se deberá reforzar la acera según se indica en los planos de detalles del Proyecto de Pavimentación y se deberá construir solera rebajada. Previo a lo anterior, se deberá contar con la aprobación de la ITO y de las municipalidades correspondientes, respecto de todos aquellos lugares que requieran de accesos. Referente a los materiales y revestimientos, estos deberán construirse según lo descrito en los puntos siguientes:

1.1 Base para Veredas

Esta partida consistirá en la provisión, colocación, mezclado y compactación de una base granular sobre la subrasante de las aceras proyectadas y bajo la losa de hormigón, de acuerdo a las cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto, con un espesor compactado de 0.08 m para aceras en general y 0.15 m para entradas de vehículos y calles veredas.

El material a utilizar deberá estar constituido por un suelo de grava arenosa revuelto en forma homogénea, libre de grumos o terrones de arcilla, suelo orgánico o material perjudicial, a juicio de la Inspección Técnica de la Obra.

La granulometría del material deberá cumplir con lo indicado en la siguiente tabla:

Tamiz		Porcentaje en peso que pasa
NCh (mm)	ASTM	
25	1"	100
20	3/4"	70 - 100
10	3/8"	50 - 80
5	# 4	35 - 65
2	# 10	25 - 50
0.425	# 40	10 - 30
0.080	# 200	0 - 15

Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

Ensayo	Norma	Requisito
Límite Líquido	AASHTO T-89	25 máximo
Índice de Plasticidad	AASHTO T-90	6 máximo
Desgaste de Los Ángeles	AASHTO T-96	40% máximo
C. B. R.	AASHTO T-193	60% mínimo

La subbase estabilizada deberá compactarse con la humedad óptima hasta obtener una densidad igual o superior al 90% de la densidad máxima compactada seca, determinada por el ensayo Proctor Modificado, ejecutado según Norma NCh 1532-II. El control de esta partida se realizará de acuerdo a lo siguiente:

a) Compactación:

Se hará un ensayo de densidad in situ cada 500 m², como máximo, de subbase estabilizada colocada y terminada.

b) Capacidad de Soporte C.B.R.:

Se hará un ensayo cada 1000 m³ de material a colocar, si éste proviene de una planta de áridos. Un ensayo cada 300 m³ de material si éste se prepara in situ, debiéndose observar en este caso, todas las disposiciones normales de acordonado y mezcla de materiales.

c) Graduación y Límites de Consistencia:

Se hará un ensayo cada 500 m³ de material, si éste proviene de una planta de áridos; un ensayo cada 150 m³ de material si éste se prepara in situ.

d) Resistencia de Desgaste:

Se hará un ensayo por lugar de procedencia del material.

e) Espesor:

Se aceptará una tolerancia máxima de 5% del espesor especificado, en puntos aislados.

La unidad de medida y pago será el metro cúbico de base terminada y recibida por la Inspección Técnica de la Obra, de acuerdo a los perfiles topográficos del proyecto. Su precio incluirá la provisión de todos los materiales, mano de obra y maquinarias necesarias para una correcta ejecución de la partida.

1.2 Losa H.C.

Este pavimento consistirá en una losa de 0.08 m de espesor para las Veredas en general, se ejecutará por el sistema corriente de compactación de hormigón (no vibrado). Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm de espesor, colocada sobre la base de afinado

La dosificación del hormigón será de 255 Kg.cem/m³ de hormigón elaborado. La acera se platachará oportunamente y en forma adecuada, hasta obtener una superficie lisa y uniforme pero no quebradiza.

La resistencia cúbica del hormigón a los 28 días será de 300 Kg/cm². Se tomará una muestra de hormigón fresco cada 100 m².

1.3 Baldosas

Se emplearán baldosas microvibradas antideslizantes, según se indica en el proyecto de Diseño Urbano. Previo a su colocación, las baldosas deberán ser aprobadas por la Inspección Técnica de la Obra.

1.3.1 Resistencia:

Las baldosas tendrán las siguientes resistencias mínimas:

Esfuerzo	Resistencia Individual
Impacto	30 – 40 cm
Flexión	200 – 280 Kg
Desgaste	0.18 – 0,22 gr/cm ²
Compresión	200 – 280 Kg/cm ²

1.3.2 Curado:

Las baldosas no deberán tener defectos que puedan afectar su durabilidad o resistencia, deberán hallarse bien secas y haber permanecido en bodega durante dos meses, a lo menos. El peso de cada baldosa será –a lo menos- de un mil seiscientos gramos (1.600 gr).

1.3.3 Inspección:

El Contratista solicitará el “conforme” de la Inspección Técnica de la Obra para la colocación de las baldosas, pudiendo aquella efectuar los ensayos que estime necesarios antes de autorizarla y/o rechazar –parcial o totalmente- el material acopiado.

1.3.4 Construcción:

El mortero de pega de baldosa será de una dosificación de 255 Kg de cemento por m³, el cual será confeccionado con arena de Lepanto. Estos elementos deberán quedar muy bien mezclados (hasta presentar un color uniforme), se agregará el agua necesaria para formar una mezcla plástica que –al ser alisada con plana- no deje agua en la superficie. El espesor del mortero será de 3 cm. La losa de hormigón se mojará con abundante agua. Se extenderá el mortero sobre la base, a la altura necesaria (3 mm o más que el requerido para llegar con la baldosa a nivel del pavimento terminado); se colocarán las baldosas y se golpearán con el mango del hacha hasta dejarlas a nivel adecuado. Antes de ser colocadas, las baldosas deben sumergirse en agua hasta que dejen de desprender burbujas, se cepillarán por la parte inferior para sacar todo resto de desmoldante. Una vez retiradas del agua, se dejarán estilar colocándolas a canto sobre el suelo hasta que no desprendan agua (es decir, deben estar húmedas).

El curado o fraguado de las baldosas se hará con lechada compuesta por 1 Kg de cemento para 4 litros de agua. Estos elementos se mezclarán bien y se extenderán con una escoba sobre las baldosas para hacerlos penetrar en las juntas de contacto entre ellas. Este proceso deberá repetirse hasta conseguir llenar las juntas hasta la superficie. Se impedirá todo tránsito sobre el pavimento –por lo menos- durante 48 horas, cuidando de colocar tabloncillos frente a las puertas de calle.

Con el objeto de absorber las dilataciones de las aceras, se dejarán separaciones de 1 cm de ancho, a una distancia variable una de otra, de acuerdo al ancho de la acera (5 mm máximo para aceras de hasta 3 m de ancho), que corten –desde la línea de edificación de la solera- el mortero de pega de las baldosas. Esta junta se rellenará con un material bituminoso u otro similar, que sea aprobado por la Inspección Técnica de la Obra.

2 Dispositivos para Rodados

Se consulta la ejecución de dispositivos de rodado (rebajes de solera), en las ubicaciones indicadas en planos. Esas ubicaciones podrán replantearse en terreno, previa aprobación del ITO, de acuerdo a las posiciones de las demarcaciones de pasos peatonales de cada intersección.

ITEMIZADO PARA CONFECCION DE PRESUPUESTO
PROVISION E INSTALACION DE PARADEROS ESPECIALES

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD	P. UNIT. (\$.)	TOTAL (\$.)
	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
1	Instalacion Faena	gl	1		
2	Letreros Indicativos	un	7		
3	Señalización Provisoria	gl	1		
I.	SUB-TOTAL A) OBRAS COMPLEMENTARIAS				
	A) OBRAS PARADEROS				
1	Preparación de la Faja				
1.1	Remoción de Paradero (rejas, estruc. metalicas, cubierta y letreros)	Nº	4		
1.2	Remoción de Pavimentos y Transp. a Botadero	m2	743		
1.3	Extracción Soleras y Transp. a Botadero	ml	141		
1.4	Traslado de luminarias	Nº	3		
1.5	Traslado de Paradero Municipal	Nº	1		
1.6	Traslado de Caja (Paradero Parque O'higgins)	Nº	1		
1.7	Remoción de Veredas	m2	90		
1.8	Extracción y Recolocación Arboles	Nº	5		
2	Estructuras de refugio				
2.1	Pilar de acero	Nº	92		
2.2	Hormigon Fundaciones pilares (H-18)	m3	11		
2.3	Cercha de techumbre y canales	m2	631		
2.4	Cubierta Policarbonato	m2	631		
2.5	Valla Peatonal	m	704		
2.6	Hormigon, Fundaciones vallas	m3	12		
2.7	Refugio nuevo 3,6 metros	Nº	2		
3	Pavimentos				
3.1	HCV e=0,22 m (Modificación Geometrica) con Malla Acma	m2	53		
3.2	HCV e=0,15 m (Acceso) con Malla Acma	m2	522		
3.3	Base Granular estabilizada CBR min= 60%	m3	89		
3.4	Juntas de dilatación	m2	142		
3.5	Suministro y colocación Baldosa 40x40 Sevilla Verde Pulida	m2	750		
3.6	Suministro y colocación Baldosa 40x40 Sevilla Gris	m2	1.183		
3.7	Suministro y colocación Baldosa 40x40 Fulget (color a definir)	m2	137		
3.8	Suministro y colocación Baldosa 40x40	m2	329		
3.9	Suministro y colocación Baldosa 40x40 Tactil Negra	m2	67		
3.10	Suministro y colocación Baldosa 40x40 Tactil Amarilla	m2	69		
3.11	Mortero 1:3 e = 0,05 m	m3	127		
3.12	Vereda HCV e= 0,07 m	m2	132		
3.13	Base Granular estabilizada para Veredas e=0,10 m	m3	7		
3.14	Suministros y Colocac. Soleras Tipo A	ml	54		
3.15	Suministros y Colocac. Soleras Tipo Kassel 30	ml	87		
3.16	Rampas de Hormigon (H-25) (Paradero Parque O'Higgins)	m2	3		
3.17	Rejilla para escurrimiento de aguas	ml	34		
4	LUMINARIA PEATONAL				
4.1	Luminaria Peatonal doble Transantiago	Nº	14		
4.2	Empalmes	Nº	10		
5	INSTALACION MOBILIARIO URBANO				
4.1	Basurero	nº	10		
	SUB-TOTAL A) OBRAS PARADEROS				

B)	CONTROL DE CALIDAD OBRAS DE PAVIMENTACION				
1	Soleras				
1.1	Resistencia a la Flexión	nº	1		
1.2	Resistencia a Impacto	nº	1		
2	Veredas				
2.1	Resistencia a la compresión	nº	1		
2.2	Espesor	nº	1		
3	Calzada de Hormigón				
3.1	Subrasante				
3.1.1	CBR	nº	1		
3.1.2	Compactación	nº	1		
3.2	Base				
3.2.1	CBR	nº	1		
3.2.2	Compactación	nº	1		
3.2.3	Granulometría y Límite de Atterberg	nº	1		
3.2.4	Desgaste Los Angeles	nº	1		
3.2.5	Espesor	nº	1		
3.3	Calzadas H.C.V				
3.3.1	Resistencia flexotracción	nº	1		
3.3.2	Espesor	nº	1		
	SUB-TOTAL B) CONTROL DE CALIDAD OBRAS DE PAVIMENTACION				
C)	OBRAS SEÑALIZACION Y DEMARCACION				
1	Demarcación de Pavimento, Líneas, Símbolos y Leyendas				
1.1	Demarcacion Termoplastica Parada de Buses	m2	32		
2	Señales informativas				
2.1	Señales informativas de paraderos	Nº	47		
	SUB-TOTAL C) OBRAS SEÑALIZACION Y DEMARCACION				
II.	SUB TOTAL TRAMO 1 (A+B+C)				
(1)	COSTO DIRECTO (I + II)				
(2)	GASTO GENERALES		%	Sobre (1)	
(3)	SUB-TOTAL			(1+2)	
(4)	UTILIDAD		%	Sobre (3)	
(5)	SUB-TOTAL NETO			(3+4)	
(6)	I.V.A.	19,00	%	Sobre(5)	
(7)	SUB TOTAL OFERTA			(5+6)	
(8)	PROFORMA MODIFICACIÓN DE SERVICIOS				3.000.000
(9)	TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL			(7+8)	

B.- PLANOS:

PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	Nº LAMINAS
DISEÑO DE ESTACIONES DE TRANSBORDO PARA TRANSANTIAGO PARADERO ESPECIAL		
Apoquindo Escandinavia	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	1
Cobres de Vitacura	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	1
Parque O'Higgins	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	1
Manuel Rodriguez Catedral	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	1
Maria Elena	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	1
San Pablo TTe Cruz	PLANTAS DE PAVIMENTOS Y ESTRUCTURAS DETALLES CONSTRUCTIVOS Y CORTES	3
TOTAL		8

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE



LUIS SCOTT REYES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
SERVICIO METROPOLITANO

YVR/EMP



CLAUDIO CASTILLO AGUIRRE
MINISTRO DE FOMENTO



1. DIRECCIÓN SERVIU METROPOLITANO
2. DEPTO. DE PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
3. SUBDIRECCIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y OBRAS VIALES
4. UNIDAD DE PROPUESTAS
5. UNIDAD DE CHILECOMPRA
6. OFICINA DE PARTES
7. OFICINA CONTRALORIA SERVIU

NO AFECTA PRESUPUESTO

Licitación Pública Nº 09 – 30061005 – 02
 Provisión e Instalación de Paraderos Especiales
 En Diversas Comunas de la Región Metropolitana
 ID Nº 48-160-LP09.