

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

04719

17. JUL. 09

TENIENDO PRESENTE:

- a) La Licitación Pública N° 09 - 30090228 - 0 -02 "Mejoramiento Operacional Eje Alameda Bernardo O'higgins, Zona Centro" en la comuna de Santiago, con financiamiento de la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, mediante Convenio suscrito con SERVIU Metropolitano de 05/06/2009, aprobada mediante Resolución Exenta N° 4241 de SERVIU Metropolitano de 22/06/2009 y Resolución Exenta N° 3107 del la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas de 10/07/09, B.I.P. 30090228 - 0,
- b) 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
- b) La Resolución Exenta N° 2260 de fecha 22 de mayo del 2000, que establece mi calidad de Jefe del Departamento de Programación Física y Control de SERVIU Metropolitano y la Orden de Servicio N° 149 de fecha 24 de julio del 2000, ambas del SERVIU Metropolitano,
- c) 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 los 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

1º.- **APRUÉBANSE** los siguientes antecedentes de la Licitación citada en el Considerando a)

A.- DOCUMENTOS:

	Pág.	Pág.
	Desde	Hasta
1 Bases Administrativas Especiales	2	17
2 Identificación del Oferente	18	19
3 Carta Compromiso del Equipo Profesional	20	20
4 Declaración del Oferente	21	21
5 Declaración Jurada Persona Natural	22	22
6 Declaración Jurada Persona Jurídica	23	23
7 Capacidad Económica del Oferente	24	25
8 Cronograma de Plazos Contractuales	26	26
9 Tabla puntajes para Calificación Contratistas	27	29
10 Laboratorios para Control de Calidad	30	30
11 Declaración Áridos y Escombros	31	31
12 Listado de Equipos y Maquinarias	32	32
13 Listado de Recursos Humanos	33	33
14 Programación Financiera	34	34
15 Cronograma de producción e histograma de actividades	35	35
16 Listado de Subcontratos	36	36
17 Ficha (anexo) Identificación Licitación Proyecto y Obras	37	38
18 Formato Letrero Tipo	39	39
19 Bases Técnicas	40	46
20 Especificaciones Técnicas Obras de Pavimentación	47	60
21 Esp. Técnicas Obras de señalización y demarcación	61	69
22 Especificaciones Técnicas Diseño Urbano	70	72
23 Especificaciones Técnicas Desvíos de Transito	72	72
24 Itemizado para Confección de Presupuesto	73	74
25 Formulario de Oferta	75	75
26 Lista de Planos	76	76

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES

Estas Bases Administrativas complementan las Bases Generales Reglamentarias para contratos de ejecución de obras que celebren los Servicios de Vivienda y Urbanización, aprobado por el D.S. 236 /2002 (V. y U.).

Las presentes Bases rigen para la ejecución de las obras de individualizadas en FICHA ANEXA, en virtud del Convenio mandato del 5 de Junio 2009 suscrito entre la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y SERVIU Metropolitano.

A su vez, se complementan con las respectivas Aclaraciones y Adiciones que sean emitidas durante el proceso licitatorio correspondiente.

1.- REGLAMENTACIÓN

1. D. S. N° 236/2002 (V. y U.), Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras, en adelante denominado "REGLAMENTO" y sus modificaciones,
2. Bases Administrativas Especiales, en adelante "BASES",
3. Aclaraciones y Adiciones,
4. Planos y antecedentes técnicos del programa de obras en Licitación,
5. Documentos y antecedentes del programa de obras en Licitación,
6. Normas Chilenas Oficiales Obligatorias del Instituto Nacional de Normalización,
7. D. S. N° 127 (V. y U.) de 1977, Reglamento Registro Nacional de Contratistas y sus modificaciones,
8. D. F. L. N° 458 (V. y U.) de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones,
9. D. S. N° 47 (V. y U.) de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones,
10. D. S. N° 411 (M. O. P.) de 1948, Reglamento sobre Conservación, Reposición de Pavimentos y Trabajos por cuenta de particulares, y sus modificaciones,
11. Ley N° 18.290 de 1984, de Tránsito y sus modificaciones,
12. 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.),
13. 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",
14. Manual de Vialidad Urbana REDEVU, D.S. Ex. N° 827 de 5/12/08 (V. y U.),
15. Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, Publicación N° 291/94 del MINVU,
16. D. S. N° 85 (V. y U.) de 2007, Manual de Inspección Técnica de Obras,

17. Ley N° 19.300/94, sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones,
18. Manuales y otros que enumera el Art. 144, del D. S. 236/2002 (V. y U.),
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.

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.- FINANCIAMIENTO

Las obras se ejecutarán con financiamiento de la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, B.I.P. N° 30090228-0.

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

3.- UBICACIÓN Y ENUMERACION DE LAS OBRAS

La ubicación y descripción de las obras se encuentra en "Ficha Anexa" y complementada por las bases técnicas.

Su ejecución se ceñirá a lo dispuesto en los respectivos Planos, Especificaciones Técnicas y otros documentos de la presente licitación, cuyas partidas de obra y sus cantidades estimativas figuran en el respectivo itemizado, el cual servirá de base para la confección del Presupuesto de los oferentes y del Presupuesto Oficial estimativo del SERVIU.

4.- PARTICIPANTES Y MODALIDAD DE LA LICITACION

4.1.- Participantes en licitación

Podrán participar los contratistas que tengan su inscripción vigente en el Registro Nacional de Contratistas del MINVU, en el rubro: **B1 "Obras Viales"** en 1ª, 2ª y 3ª categoría.

4.2.- Modalidad de licitación y contratación

La modalidad de la licitación será a Suma Alzada, conforme a lo dispuesto en Art. 5 N° 1 letra a) del D. S. N° 236/2002. (V. y U.).

5.- PRECIO DE CONTRATO

El precio del contrato correspondiente a la Licitación se expresará **en pesos chilenos (\$) sin cifras decimales**, y corresponderá al valor de la obra totalmente terminada, incluyendo todo gasto que irroge el cabal cumplimiento del contrato, sea éste directo, indirecto o a causa de él.

6.- 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.

Se formularán Estados de Pagos cada 28 días, con la posibilidad de presentar aquéllos por obras ordinarias cada 14 días, siendo remitidos a la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas para su correspondiente pago, mediante oficio conductor del SERVIU Metropolitano, con la factura del contratista a nombre de Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, RUT N° 61.202.000-0, calle Morande 59, Santiago.

La contratación de Factoring debe ser autorizada por la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas.

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.

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

El oferente deberá acreditar la adquisición de los áridos correspondientes a la obra, para los efectos de lo dispuesto en el art. 122 del DS 236/2002.

En el caso de las partidas relativas a pago de traslado de escombros, sólo serán consideradas en los respectivos Estados de Pago, en la medida que se acredite su destino a depósitos autorizados.

7.- GARANTIAS DEL CONTRATO

7.1.- 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 5% del monto del contrato, incluidos valores proforma, 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 60 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 5% del monto de éstas, aplicando mismo procedimiento y vigencia del párrafo anterior.

7.2.- PÓLIZA DE SEGURO POR DAÑOS A TERCERO 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 3% del monto del contrato, incluidos valores proforma, para la indemnización por daños a tercero. Esta garantía se devolverá una vez suscrita el Acta de Recepción de todas las obras.

La empresa contratista será responsable del deducible contemplado en el documento garantizador. 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.

La empresa contratista deberá adoptar todas las medidas de precaución para preservar de cualquier daño a la propiedad ajena, incluyendo 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 ella. La responsabilidad, según esta cláusula, incluirá la reparación de cualquier daño que haya sido causado por asentamiento o vibración.

El incumplimiento de esta obligación facultará a la I.T.O., para no cursar los respectivos estados de pago, sin perjuicio de las demás sanciones que conforme al Reglamento, puedan aplicarse por esta infracción.

La póliza no podrá estar condicionada a resoluciones judiciales ni transacciones aceptadas por los aseguradores, sino limitarse a señalar el riesgo que se asegura.

7.3.- 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 3% del monto total del contrato, incluidos valores proforma, 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.

8.- PROGRAMACION DE FECHAS

a) Venta de Antecedentes

Los antecedentes podrán ser adquiridos en la Oficina de Venta de Antecedentes, Serrano N° 45, 3er piso, en horario de 09:00 a 14:00 horas, por un valor de \$ 25.000 (IVA incluido), a contar de la fecha indicada en la Publicación.

Se encontrarán disponibles para su revisión en la página Web www.mercadopublico.cl, en el ID asignado a la presente licitación un extracto de antecedentes relativos a: "Organismo Demandante", "Contacto para esta licitación", "Antecedentes Administrativos", "Etapas y plazos", "Requisitos Mínimos para participar de la Licitación", "Antecedentes Legales", "Criterios de Evaluación", "Montos y duración del contrato", "Naturaleza y monto de las Garantías", "Productos/Servicios requeridos"; así como la totalidad de los antecedentes de la licitación.

b) Plazo para efectuar Consultas,

Todas las consultas **deben** ser ingresadas por escrito en la Oficina de Venta de Antecedentes y enviadas, obligatoriamente, por correo electrónico a: kkaempfe@minvu.cl (Karin Kaempfe V. profesional a cargo de la Licitación) con copia a mdelrio@minvu.cl (Oficina Venta de Antecedentes) hasta las **14:00 hrs. del primer día hábil siguiente a la fecha de cierre de la venta de antecedentes de la licitación.**

Con el fin de facilitar el ingreso y posterior traspaso electrónico de las consultas recibidas vía e-mail, o en dispositivo portátil de almacenamiento digital, generando la respectiva aclaración, deberán remitirse en formato Word, enumerando cada consulta y usando fuente Arial, tamaño 11.

Ante alguna dificultad en el envío o recepción del correo electrónico, calificado por SERVIU las consultas deberán entregarse en un dispositivo portátil (CD, DVD) de almacenamiento electrónico hasta las 11:00 hrs. del día hábil siguiente.

Se tendrán por no realizadas las consultas: verbales o, efectuadas fuera de plazo o, en forma distinta a lo indicado precedentemente; por lo que no originarán respuesta alguna.

c) Plazo de Respuesta a Consultas

SERVIU Metropolitano dará respuesta a las consultas realizadas conforme requisitos de la letra b) precedente, mediante **Aclaraciones**, las que podrán ser retiradas por los oferentes en la Oficina Venta de Antecedentes **a partir del cuarto día hábil contado desde la fecha de cierre de las consultas, en horario de 9:00 a 14:00 horas.**

Adicionalmente, las respuestas se publicarán en www.mercadopublico.cl.

SERVIU podrá entregar **Adiciones** con información complementaria o modificatoria de los Antecedentes originales de la propuesta, siempre que trate de materias adjetivas que no alteren la naturaleza del llamado. Estas adiciones se podrán emitir desde el inicio de Venta de Antecedentes y hasta 4 días hábiles previos a la apertura de la Propuesta. También las adiciones serán publicadas en el sistema en el ID correspondiente.

Sólo en caso de postergación de la apertura de la Licitación por fuerza mayor o causa no imputable a SERVIU, el plazo podrá reducirse a 1 día hábil previo a la apertura.

Es de responsabilidad del oferente el oportuno retiro de las Aclaraciones, como también de las Adiciones que puedan emitirse. Se presumirá conocimiento de ellas para todo efecto.

d) Entrega de Certificado de Inscripción RENAC, Declaración de Capacidad Económica, y entrega de Formulario de Oferta

La declaración de capacidad económica que deberá realizarse de acuerdo a formato tipo que se encuentra incorporado en el legajo de la Licitación y el Certificado de Inscripción en el RENAC (del Registro Nacional de Contratistas) deberán entregarse en la Oficina Venta de Antecedentes hasta **7 días hábiles antes de la fecha de apertura de las Ofertas, en horario de 9:00 a 14:00 hrs.**

La vigencia del Certificado de Inscripción en RENAC deberá superar **al menos 15 días a la fecha de apertura de la Licitación.**

Habiéndose dado cumplimiento a las disposiciones anteriores y a los requisitos del Art. 29 del "REGLAMENTO", se hará entrega a cada oferente, del Formulario de Oferta Económica firmado, foliado y timbrado por el Servicio, contando para ello con un plazo de **dos días hábiles previos a la fecha de apertura de la Licitación** (en la misma Oficina y horario).

e) Acto de Presentación de Ofertas

Las ofertas se presentarán en Serrano N° 45, 6° piso, Sala Patricio Valle, a las **11:00 horas del cuarto día hábil siguiente a la fecha en que se entregó la respuesta a las consultas.**

De acuerdo a los artículos 26 y 31, ambos del "**REGLAMENTO**", los sobres denominados "Documentos Anexos" y "Oferta Económica" se presentarán y abrirán en la dirección y fecha señalada en el párrafo anterior.

En el caso de aplazamientos, este hecho se comunicará, oportunamente, por escrito a los interesados mediante Aclaración o Adición.

f) 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 en la letra e) precedente. No serán válidas las ofertas que se presenten fuera del día y hora señalados, o en una oficina SERVIU distinta de la individualizada en el primer párrafo de dicha letra.

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

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.

g) Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución de las obras será de **50 días corridos**, a contar del día en que se levante el Acta de Entrega del Terreno (Art. 42 Tít. II del Reglamento). Este plazo podrá modificarse sólo mediante Adición o Aclaración.

En dicho plazo, las obras deberán contar con recepción de SERVIU, 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 la entrega oportuna de las obras, se aplicará la multa indicada en el **punto 19.02 de estas Bases**, establecida conforme al Art. 86 del REGLAMENTO.

El Contratista y el 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 de Obras de Pavimentación y coordinar con el Jefe del Departamento o el I.T.O. respectivo, la ocurrencia de dicha entrega dentro del plazo indicado.

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

9.- PRESENTACIÓN DE OFERTAS

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.

Todas las páginas deben estar firmadas por el oferente o su representante legal, sin perjuicio de la suscripción de cada documento.

9.1.- 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 formato adjunto.
- **Carta Compromiso del Equipo de Profesionales** según formato adjunto.
El equipo profesional será el indicado en Ficha Anexa y en **punto 3.5** de las Bases Técnicas, en relación con el punto 17.10 de estas bases. Los certificados y currículos del equipo profesional serán entregados como parte de los Documentos Anexos.
- **Hoja Declaración tipo** según formato adjunto.
- **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 formato adjunto,
 - c) Lista de equipos y maquinarias que serán utilizados, según formato adjunto,
 - d) Lista de recursos humanos, cuantificadas en horas _ hombre, según formato adjunto
- **Cronograma General y Programación Financiera**, que consta de:
 - a) Cronograma de Plazos Contractuales, según formato adjunto,
 - b) Programa de Trabajo consignado en una Carta Gantt, 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 punto 3 de las **Bases Técnicas**.
 - c) Programación Financiera de las obras, expresada en porcentaje, que considere una adecuada relación con el programa de trabajo, según formato adjunto,
- **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.

SERVIU, para todos los efectos que correspondan, se atenderá a lo dispuesto en el Art. 55 del REGLAMENTO.

- **Laboratorios para Control de Calidad**, según formato adjunto. 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 formato adjunto
- **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 formato adjunto y según se trate de Persona Natural o Jurídica.

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.

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.

9.2.- En el sobre "Oferta Económica" se incluirá:

- **Oferta Económica en \$ (pesos moneda nacional)**, en Formulario oficial foliado, timbrado y firmado el cual será proporcionado por SERVIU RM según se indica en el punto 8.d) de las "BASES".
- **Presupuesto Detallado**, de acuerdo al Formato del Itemizado proporcionado por SERVIU. 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. El IVA se calculará conforme la tasa vigente, sin contemplar franquicia tributaria para estas obras.

Nota: previo a confeccionar su presupuesto detallado, el oferente deberá verificar la correcta aplicación de las fórmulas así como la concordancia en los decimales en todas las líneas y columnas del Itemizado.

9.3.- 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 a 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.

9.4.- Causales para rechazar Ofertas después del acto de apertura:

- a) La alteración del itemizado entregado para preparar el presupuesto detallado
- b) 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.
- c) No poseer capacidad económica, según D. S. N° 127/97 (V. y U.) y D.S. N° 236/2002 (V. y U.).

En caso de discrepancias entre lo solicitado en el punto N° 9 de estas Bases, para las exigencias del contenido de los antecedentes tanto del sobre de Documentos Anexos como del sobre de la Oferta Económica, respecto de cualquier otra exigencia señalada en cualquier otro antecedente de la propuesta, **prevalecerán las exigencias de las presentes BASES.**

10.- ADJUDICACIÓN DE LA PROPUESTA

La adjudicación de la propuesta será resuelta por la Dirección del SERVIU Metropolitano, previa información al Director Nacional de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, requiriendo su visación en orden al conocimiento global de las ofertas y a la conformidad respecto a la disponibilidad presupuestaria; 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 de Pavimentación y Obras Viales a la Dirección del 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" (D. S. 236/2002 V. y U.).

Para dar cumplimiento a lo señalado en Circular N° 3 de los Ministerio de Hacienda e Interior del 05.01.2007, que dice relación con la aplicación del Instructivo Presidencial N° 8 del 04.12.2006, sobre Transparencia Activa y Publicidad de la Información de la Administración del Estado, **se exigirá al adjudicatario, al momento de firmar el contrato, estar inscrito en el Registro de Proveedores del Estado, www.chileproveedores.cl**, esto con el fin de que la información sobre socios y accionistas quede accesible en el sistema mercadopúblico.

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 debe tener presente lo exigido en el punto 17.13 de estas "BASES".

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

11.- REAJUSTES

Los valores del contrato se encuentran expresados en **pesos Chilenos (\$)** los pagos de las obras no contemplan reajustes.

12.- 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 éste. Para ello tendrá un plazo máximo de 5 días corridos contados desde la entrega de terreno. Estos documentos regularán 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 establecido en el punto 8.g) de estas "BASES".

13.- 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.).

14.- CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El contratista deberá considerar en el monto de su oferta, los gastos que demanden los ensayos que se indican en el "Itemizado", según las Especificaciones Técnicas, el "REGLAMENTO", las **Bases Técnicas** y el Manual de Inspección Técnica. Al efecto, se consulta:

- a) Certificación de la calidad de los materiales y de las obras ejecutadas, por un laboratorio técnicamente calificado y aprobado por el MINVU. Esta certificación se referirá a todas las partidas y/o materiales de la obra cuya calidad debe demostrarse por ensayos de laboratorio según Normas Chilenas.
- b) Ensayos adicionales en caso de incertidumbre, de acuerdo a lo indicado en el punto 6.2.3.2 del Manual de Inspección Técnica de Obras, aprobado por D. S. N° 85/2007 (V. y U.).
- c) Demolición de partidas o materiales sobre los cuales la Inspección Técnica de la Obra haya verificado que no se ajusta a Especificaciones Técnicas y Proyecto.

El contratista deberá indicar el o los laboratorios a que recurrirá para realizar los ensayos de materiales de la obra en el formulario "Anexo Laboratorio" correspondiente, y otorgará a SERVIU **mandato expreso** para requerir directamente de dichos Laboratorios: copia de los certificados de ensayos, informes y antecedentes que digan relación con los controles de calidad realizados. El documento en que conste dicho mandato será entregado a la ITO **a más tardar dentro de cinco días corridos, contados desde la firma del acta de entrega de terreno.**

El contratista deberá requerir de los laboratorios contratados para los ensayos de materiales de la obra, que remitan directamente a SERVIU, por carta certificada, copia de todos y cada uno de los certificados de ensayos, que le sean entregados, a medida que estos vayan surgiendo con el avance de la obra.

En los ensayos de hormigón, la I.T.O. hará cumplir lo prescrito en la Norma NCh 170 de 1985 "Hormigones de Cementos" y la Norma NCh 1998 de 1989, "Evaluación Estadística de la Resistencia Mecánica del Hormigón", sin perjuicio de las Especificaciones Técnicas de proyecto. Para las obras de pavimento asfáltico deberán realizarse los ensayos respectivos de acuerdo a las Especificaciones Técnicas.

Para el control de calidad de las obras, se deberá utilizar preferentemente un laboratorio; si éste no tuviera alguna de las especialidades, se autorizará a otro que la tenga, se podrá, si el ITO lo estima conveniente, tomar un segundo laboratorio como contra muestra.

Las muestras deberán ser tomadas directamente por personal del laboratorio respectivo.

Los Certificados de Control deberán entregarse a la I.T.O., en forma oportuna y correlativa, para considerar los ensayos como avance en los Estados de pago.

Se hace especial hincapié en la responsabilidad que le cabe al contratista por los resultados de ensayos bajo normas, que obliguen a la I.T.O. ordenar desechar materiales o rehacer obras.

Los laboratorios técnicamente calificados y aprobados por el MINVU, para Control Técnico de Calidad de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción, se detallan en Resolución MINVU, debiendo considerarse la que esté vigente a la firma del contrato.

Los oferentes deberán tener presente el Art. 84 del **REGLAMENTO** y se establecen las áreas y especialidad de las Instituciones Oficiales de Control de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción (IOCT):

Área	Especialidad
Mecánica de suelos	Pavimentos
Áridos	Pavimentación
Hormigón	Pavimentación y Prefabricados
Asfalto y Mezclas Asfálticas	Pavimentación

15.- LETRERO INDICATIVO

Se deberá consultar Letrero Indicativo de Fe. Galv. N° 26, según detalle indicado en modelo tipo (la cantidad se señala en itemizado). El (los) letrero(s) se colocarán a una altura de 2.20 m. desde su borde inferior al terreno, en la ubicación que indique la I. T. O.

El Inspector Técnico de la Obra velará por la correcta instalación del Letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letreros que no sean los indicados por contrato.

Los letreros deberán colocarse en un **plazo no superior a 5 días corridos a contar de la fecha de entrega de terreno**. Una vez recibidas las obras conforme, los letreros quedarán de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro de inmediato.

16. SEÑALIZACIONES Y DESVÍOS DE TRÁNSITO

Se deberá mantener en forma expedita el tránsito de peatones y vehículos, consultándose desvíos provisorios, si fuere necesario, de acuerdo a lo indicado en las **Bases Técnicas**. El plan de desvíos provisorios, deberá ser informado a la Dirección de Tránsito Comunal respectiva, previo a la iniciación de los trabajos.

Además el contratista deberá coordinarse con los Servicios que correspondan para la materialización de las señalizaciones y su puesta en marcha al inicio de las obras.

Los gastos que demande el plan de desvíos provisorios, como asimismo la colocación, conservación y vigilancia de las señalizaciones de tránsito, diurnas y nocturnas, serán de cargo del contratista, quien deberá incluirlos en el valor de la oferta.

El contratista mantendrá en buen estado aquellas vías o calles consideradas en el plan de desvíos de tránsito, por las cuales transitará el flujo vehicular con motivo de la ejecución de las obras, y las entregará con el mismo estándar de servicio que tenían al inicio del desvío.

Las señalizaciones de Tránsito, diurnas y nocturnas, para cualquier trabajo en vía pública se regirán por los siguientes instrumentos legales que contienen disposiciones sobre la materia, respecto de las cuales se exigirá estricto cumplimiento:

- Ley N° 18.290 /84 Ley de Tránsito, en especial los Artículos 102 y 165 N°s 7 y 8,
- Manual de Normas Técnicas para Señalización, Control y Regulación del Tránsito (Res. E. N° 1826/83 M.O.P.),

Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio T.T. y Telecomunicaciones y sus modificaciones.

Será de exclusiva responsabilidad del contratista todo accidente, daño, perjuicio o menoscabo a personas o bienes públicos o privados, con motivo del incumplimiento, cumplimiento tardío, o imperfecto de las obligaciones que se establecen en el presente punto.

17. - DISPOSICIONES VARIAS

17.1.- 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".

17.2.- 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 (GI).

Para ninguna partida puede omitirse su valorización monetaria unitaria y total, así como tampoco su cantidad mínima (= 1) y el total correspondiente a la partida.

17.3.- No se aceptará agregar, eliminar partidas o modificar las establecidas –con sus unidades- y la estructura general del formato, toda vez que, cualquier variación fue posible oportunamente, mediante la respectiva consulta, observación y su modificación en virtud de Aclaración, ello en atención a la naturaleza de la Contratación a suma alzada. Por lo que, los oferentes, no obstante ceñirse al Formato del Itemizado entregado (inicial o definitivo), deberán considerar dentro del valor de su oferta cualquier partida que esté prevista en los planos y especificaciones técnicas de la Licitación, que sea necesaria e indispensable para la ejecución de las obras que se contratan.

17.4.- 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.

Teniendo 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 con la regulación del tránsito vehicular y peatonal.

El plazo de aprobación al que se refiere el artículo 78 del DS 236/2002, se entenderá no superior al 30% del plazo contractual.

17.5.- Los perjuicios que ocasionara el contratista en pavimentos u otras obras públicas o privadas existentes en el área que corresponda a su contrato o adyacentes a ella, serán de su responsabilidad y deberá proceder a su reparación.

El contratista será responsable además, por los daños y/o perjuicios que se irroguen a terceros. Incluidos:

- Daños y perjuicios provocados por la 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,

- Daños o perjuicios por los aniegos y derrames provocados por las obras que ejecutan.

17.6.- 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.

17.7.- 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.

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

17.9.- El Contratista deberá considerar en su oferta, la provisión de la Instalación de Faenas necesaria para la ejecución 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 genere retrasos o exclusión de la ejecución de las obras contempladas.

Deberá considerar también, una oficina independiente para la I. T. O, debidamente acondicionada, que como exigencia mínima deberá contar con mobiliario e implementación de oficina y baño.

17.10.- Los licitantes deberán considerar en su oferta los profesionales, con las exigencias que se señalan en **Ficha Anexa y punto 3.5 de las Bases Técnicas.**

A los profesionales se les exigirá dedicación exclusiva durante 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 el punto 19.1 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 V° B° 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 Resolución Adjudicatoria.

17.11.- 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 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 anteriores 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 al 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 punto 19 de estas "BASES".

17.12.-El contratista deberá someterse a las órdenes de la Inspección Técnica de la Obra, las que se impartirán por escrito y conforme a los términos y condiciones del contrato.

El contratista deberá cumplir de inmediato las instrucciones que imparte la I. T. O. en el Libro de Inspección, salvo se le conceda un plazo al efecto.

SERVIU podrá disponer y adoptar las medidas que sean necesarias a fin de dar cumplimiento a las órdenes no acatadas por el contratista, conforme lo señalado en el párrafo anterior, encomendando su ejecución a un tercero, y el pago de las obras con cargo a los Estados de Pago y garantías del contrato.

17.13.-Previo a la suscripción del contrato o Protocolización de la Resolución Adjudicatoria, el contratista deberá acreditar mediante certificado emitido por alguna empresa especializada, que no registra documentos protestados ni deudas en mora. Además de lo anterior, SERVIU exige:

- Documentación suficiente que acredite que el contratista cuenta con Certificación ISO para sus procesos productivos, en el evento que la cuantía del proceso licitatorio fuere igual o superior a 25.000 UTM,

- Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales (F-30), emitido por la Dirección del Trabajo, a fin de acreditar no contar con situaciones pendientes de esta índole. En caso que dicho certificado establezca la existencia de multas ejecutoriadas se deberá acompañar la documentación que acredite su correspondiente aclaración,

17.14.-En relación a los certificados exigidos para que se realice la recepción de obras y que deberán ser entregados a la comisión al momento de su constitución en las mismas, puesto que de no ser así, se procederá a suspender dicha actuación hasta que sean presentados, según lo dispuesto en el Art. 129 del REGLAMENTO, este Servicio precisa, lo siguiente:

Atendiendo la naturaleza de las obras de Vialidad, Pavimentación y afines, deberán entregarse conforme al párrafo precedente, los Certificados o documentos que a continuación se indica:

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.

17.15.-El oferente que se adjudicare las obras deberá trasladar al ITO desde las oficinas SERVIU a la obra y viceversa, en las oportunidades solicitadas telefónicamente o previamente acordadas, sin que el vehículo de transporte forme parte del stock de SERVIU.

17.16.- VALORES PRO FORMA.-

Se contempla valor pro forma por modificaciones de servicios según itemizado.

18.- 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 no serán precalificadas.

19.- MULTAS

19.1.- 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, conforme operación descrita en el siguiente cuadro:

PERIODO	28	días
ATRASO POR PROGRAMACION	43%	
DIAS DE ATRASO	43% de 28 días - 10% x 28	9,24 días
MULTA DIARIA	2 UF/días	
TOTAL MULTA	2 UF/días x 9,24 días	18,48 U.F.

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 17.11 de las "BASES".

Multa que aumentará a **10 U.F.** diaria, en caso de omitir la entrega de dicho listado en el plazo señalado en el mismo punto.

19.2.- 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".

19.3.- 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), o en su defecto de las garantías del contrato.

"Servicio de Programación y Control"
Unidad de Programación y Control

UNIDAD DE PROPUESTAS

EPR/ KKV

Santiago, Julio de 2009

LUIS SCOTT REYES
CONTADOR PUBLICO

JEFE DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

FICHA IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN N°:

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
(Oferente o representante legal)

SANTIAGO,

Nota: Considerar solo Profesionales requeridos en las bases y/o ficha anexa.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

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 indicado en las Bases Administrativas Especiales y las Bases Técnicas de la presente Licitación.

NOMBRE COMPLETO	PROFESIÓN	CARGO	AÑOS EXPERIENCIA	FIRMA

.....
FIRMA
(Oferente o representante legal)

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

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
(Oferte o representante legal)

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

DECLARACION JURADA SIMPLE

(Persona Jurídica)

LICITACIÓN N°: _____

ID N° : _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S) : _____

OFERENTE: _____

Yo....., cédula nacional de
identidad N°....., domiciliado
Representante Legal de la empresa.....,
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 inciso sexto del
Art. 4 de la Ley N° 19.886.

NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
RAZON SOCIAL

En _____, a ____ de _____ del

NOTA: Esta declaración deberá llenarse sin modificaciones ni agregados, a fin de no afectar su validez.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

DECLARACION JURADA SIMPLE
(Persona Natural)

LICITACIÓN N°: _____

ID N°. : _____

NOMBRE LICITACIÓN: _____

COMUNA(S) : _____

OFERENTE: _____

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 inciso sexto del
Art. 4 de la Ley N° 19.886.

NOMBRE Y FIRMA

En _____, a ____ de _____ del

NOTA: Esta declaración deberá llenarse sin modificaciones ni agregados, a fin de no afectar su validez.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

1.-

CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE

LICITACIÓN N°:

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	\$

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 PRES. MUNIC. ACTUALIZADO (\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
			TOTAL SALDO OBRAS	\$

FIRMA
(Oferente 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. N° 127/1977 (V. y U.) y sus modificaciones.



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

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

(Ofertante o Representante Legal)

Santiago, _____

**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°**

**FORMATO PARA CALIFICACION PARCIAL 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 :
TIPO DE OBRA :
COMUNA (S) :

MONTO CONTRATO : AVANCE FÍSICO : %

ASPECTOS POR CALIFICAR		MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS 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 Observac. de I.T.O. Relac. c/ella y/o Institución.	9	1 - 4	5	6 - 7	8 - 9	
<u>TOTAL CALIFICACION</u>		100	PUNTAJE OBTENIDO				

SON: PUNTOS DE UN MAXIMO DE CIEN.

FUNCIONARIO PROFESIONAL

DIRECTOR DE OBRA

..... del 2009.

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.:		0	PUNTOS *	30%	= 0,00 PUNTOS
Cant.					
Prequalificaciones:		2			

CALIFICACION RECEPCION	
FECHA	PUNTAJE

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

PRESIDENTE COMISION

REP. CONTRATISTA



SERVIU METROPOLITANO
DPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD

LICITACIÓN N°:

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.-

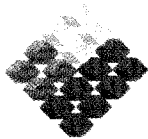
2.-

3.-

.....
FIRMA

(Oferente o representante legal)

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
DPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

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):

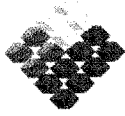
1.-

2.-

FIRMA

(Oferente o representante legal)

SANTIAGO,



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

LISTADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

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

ITEM	IDENTIFICACIÓN MAQUINARIA / EQUIPO	MARCA	AÑO	CANTIDAD

_____ **FIRMA**
(Oferente o Representante Legal)

Santiago, _____



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

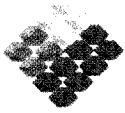
LISTADO DE RECURSOS HUMANOS

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
(Oferente o Representante Legal)

Santiago, _____



SERVIU METROPOLITANO
DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
UNIDAD DE PROPUESTAS

PROGRAMACION FINANCIERA

LICITACION N° : _____

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
(Oferente o Representante Legal)

Santiago, _____

NOTA: EI PRESENTE FORMATO TIPO SE DEBERÁ AJUSTAR A LOS DIAS QUE SE SEÑALEN EN LAS BASES DE LA RESPECTIVA LICITACIÓN



SERVIU METROPOLITANO
 DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL
 UNIDAD DE PROPUESTAS

CRONOGRAMA DE PRODUCCION E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES

LICITACION N° :

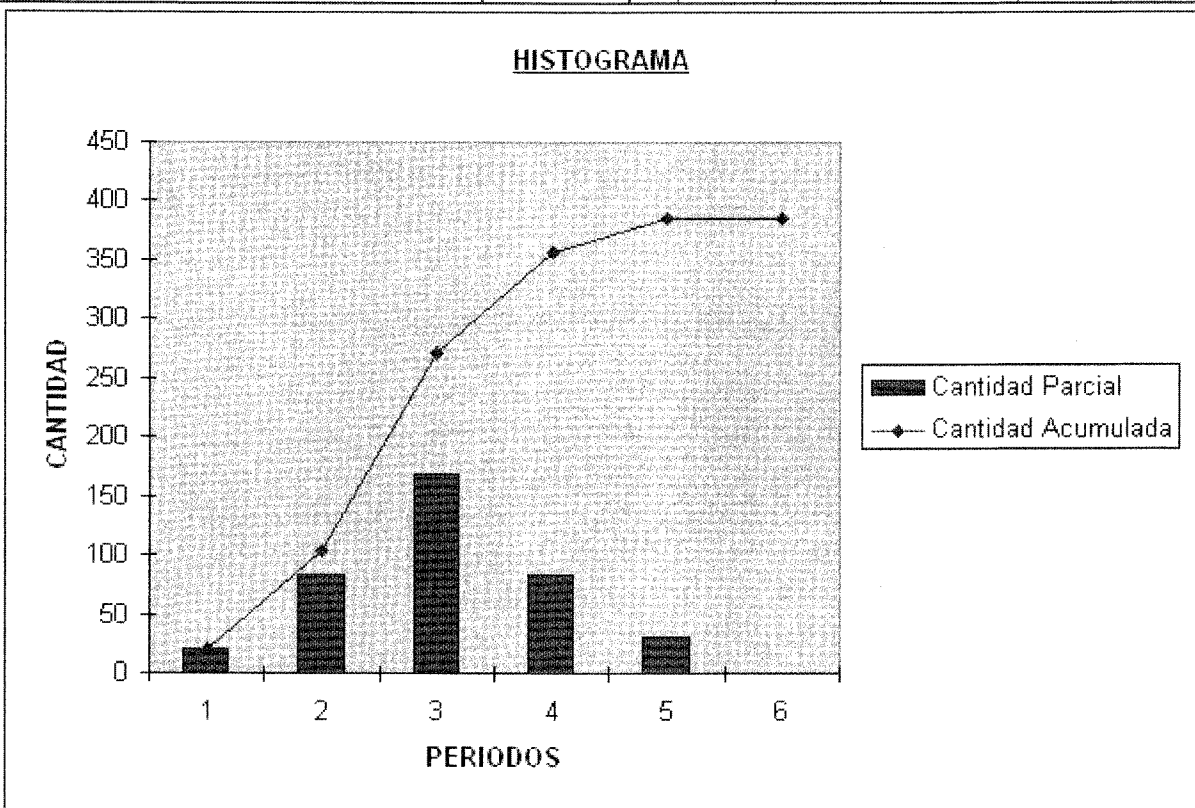
NOMBRE LICITACION :

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
 (Oferente 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

LISTADO DE SUBCONTRATOS

LICITACION N° : _____
NOMBRE LICITACION : _____
COMUNA(S) : _____
OFERENTE : _____

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

FIRMA

(Oferente o Representante Legal)

Santiago, _____



SERVIU METROPOLITANO
SUBDIRECCION DE PAVIM. Y O. VIALES
DEPTO. PROYECTOS DE PAVIMENTACIÓN

****"FICHA ANEXA"**

UBICACIÓN OBRAS	
NOMBRE OBRA:	Mejoramiento Operacional Eje Alameda Bernardo O'higgins, Zona Centro
SECTOR:	Centro
TRAMOS:	Entre Morandé- Amunátegui y Manuel Rodríguez- Almirante Latorre
COMUNA:	Santiago

IDENTIFICACIÓN LICITACIÓN					
UNIDAD OPERATIVA:	SUBDIRECCION DE PAVIMENTACION Y OBRAS VIALES				
FONDO:	FINANCIAMIENTO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.				
PROYECTO:	CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO OPERACIONAL EJE ALAMEDA BERNARDO OHIGGINS				
CODIGO:	B.I.P. N° 30090228-0	I.D.:	48-145-LP09	MODALIDAD:	SUMA ALZADA¹
PROFESIONAL A CARGO DE LA LICITACIÓN: Karin Kaempfe Vasquez.					
REQUISITO DEL PARTICIPANTE:	INSCRIPCIÓN REGISTRO:	MINVU B1	CATEGORÍA:	1ª, 2ª y 3ª Solamente	AUTORIZA NO AUTORIZA X

IDENTIFICACIÓN PROYECTO			
MONTO (\$):		V.P.F :	\$
PLAZO EJECUCIÓN TOTAL DE OBRA:	50 DÍAS CORRIDOS	PLAZO ENTREGAS PARCIALES:	NO PROCEDEN²

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
FINALIDAD:	
LONGITUD APROX.:	
PERFIL APROX.:	

OBRAS CONTEMPLADAS	PAVIMENTACIÓN:	<p>- EJECUCION DE PARADERO DE TAXIS ADOSADOS AL BANDEJÓN CENTRAL DE LA ALAMEDA, EN LA CALZADA NORTE, AL PONIENTE DE TEATINOS</p> <p>- EJECUCIÓN RETORNO COMO SALIDA PARA EL ESTACIONAMIENTO DE TAXIS COLECTIVOS UBICADO EN EL BANDEJÓN CENTRAL DE LA ALAMEDA AL PONIENTE DE AMUNATEGUI. QUE A TRAVÉS DE UNA CALLE/VEREDA QUE CRUZA EL BANDEJÓN CENTRAL HACÍA NORTE. LA SALIDA ACTUAL DEL ESTACIONAMIENTO SE CIERRA Y SE PROYECTA UNA ACERA NUEVA EN SU LUGAR.</p> <p>-RAMAL DE RETORNO HACÍA EL PONIENTE AL LLEGAR A AV. MANUEL RODRÍGUEZ, CON EL FIN DE REEMPLAZAR LOS VIRAJES PONIENTE – SUR EN AV. EJERCITO LIBERTADOR Y AV. MANUEL RODRÍGUEZ.</p>
	SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN:	-TRASLADO DE SEÑALES Y EJECUCION DE LA DEMARCACION SEGÚN PROYECTO
	DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO	-VEREDAS BALDOSA MICROVIBRADAS - INSTALACION VALLAS PEATONALES Y TRASLADO DE MOBILIARIO URBANO DETALLADOS EN PLANOS DE PROYECTO.

- SEÑALAR: FINANCIAMIENTO SECTORIAL DEL MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y URBANISMO, GOBIERNO REGIONAL, DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
- ¹SELECCIONAR: SUMA ALZADA, PRECIO UNITARIO, SUMA ALZADA Y PRECIO UNITARIO
- ²SELECCIONAR SI SE CONTEMPLA O NO ENTREGAS PARCIALES Y SU FIJACIÓN DE ETAPA POR DÍAS.

OBRAS ADICIONALES:	-READECUACION DE LA SEMAFORIZACIÓN EXISTENTE
--------------------	--

SUBCONTRATOS OBRAS	
X	AUTORIZA SUBCONTRATACIÓN
	NO AUTORIZA SUBCONTRATACIÓN
% MÁXIMO PERMITIDO	
EMPRESAS INSCRITAS	NO INSCRITASEN REGISTRO RESPECTIVO

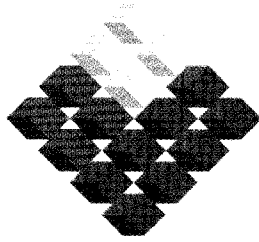
PROFESIONALES ³	
PROFESIONAL RESIDENTE:	1 Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero en Construcción, con al menos 3 años de experiencia comprobada en Obras Viales Urbanas, con dedicación exclusiva a la faena, JORNADA COMPLETA
Área de Control de Calidad:	1 Ingeniero con al menos 2 años de experiencia en Control Calidad
Área de Seguridad y Desvíos:	1 Ingeniero civil en transportes, experto en desvíos de tránsito y seguridad vial, con al menos 1 año de experiencia comprobada
Para los efectos de cómputos de plazos de experiencia que el profesional debe acreditar no se considerará el periodo de práctica profesional.	

NORMAS COMPLEMENTARIAS	

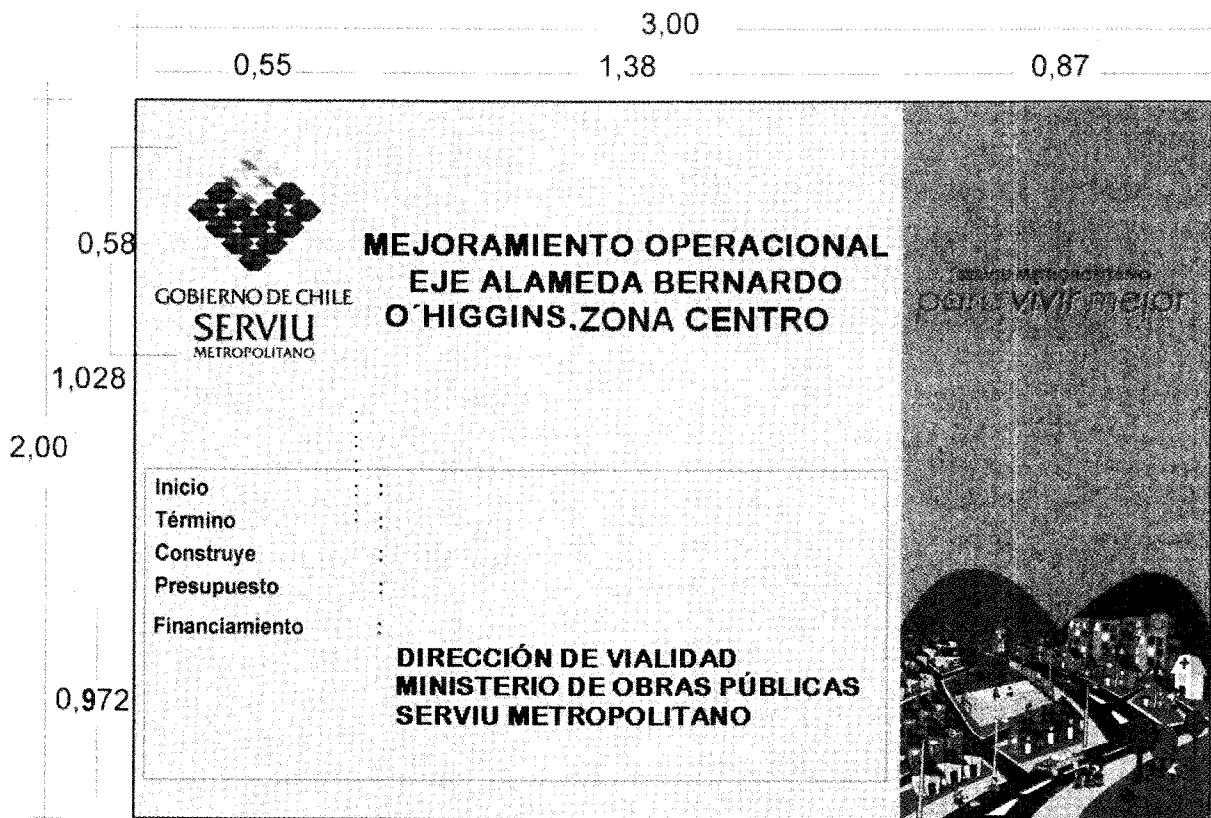
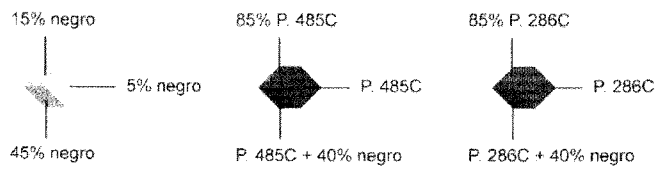
CUADRO ANTECEDENTES TÉCNICOS	
ANEXO TÉCNICO: BASES TÉCNICAS.	
ANEXO TÉCNICO: ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN	
ANEXO TÉCNICO: ESPECIFICACIONES TECNICAS OBRAS SEÑALIZACION Y DEMARCACIÓN	
ANEXO TECNICO: ESPECIFICACIONES TECNICAS DISEÑO URBANO	

³MINIMO DE PROFESIONALES QUE SE DEBERÁ DISPONER EN OBRAS.

LETRERO TIPO



GOBIERNO DE CHILE
SERVIU
METROPOLITANO



BASES TECNICAS

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

FICHA ANEXA

2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1.- OBRAS CONTEMPLADAS

FICHA ANEXA

2.1.1. PAVIMENTACIÓN

Todos los antecedentes para la correcta ejecución de las obras se adjuntan en los Planos del Proyecto, estas Bases Técnicas, y Especificaciones Técnicas.

2.1.2. VALOR PROFORMA MODIFICACIONES DE SERVICIOS

Se contempla valor proforma por modificación de redes de alcantarillado de aguas servidas y modificación de redes de agua potable y de redes de distribución de energía eléctrica, que pudieran interferir con las obras motivo de la presente licitación.

2.2.- MODIFICACIONES DE PROYECTO

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al proyecto de Ingeniería, sólo podrá llevarse a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte del Director de la Obra; para lo cual de ser necesario, confeccionarse los planos de construcción respectivos y obtenerse los conformes del Departamento Proyectos de Pavimentación.

Las modificaciones de contrato relacionadas con estas modificaciones de proyecto deberán ser aprobadas por la autoridad competente, según lo establecido en los Art. 101, 103 y 104 del D.S. 236/02.

No se podrá ejecutar directamente accesos industriales y/o comerciales, que no estén definidos en el Proyecto entregado, ni rebajes de soleras adicionales a los ya existentes.

De existir interés privado de regularizar la situación de los accesos mencionados, se deberá confeccionar el proyecto respectivo y gestionar su aprobación ante la Unidad de Revisión e Inspección de Pavimentos Particulares del SERVIU.

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

3.- DE LAS OBRAS

El contratista debe ejecutar los trabajos con arreglo a las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Especificaciones Técnicas, Planos Generales, de Detalle y de Especialidad correspondientes a la obra contratada. Dichos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido que contribuya a **la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos**, toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las reglas de la técnica y del arte.

Complementariamente a lo indicado en Art. 31 punto 1.4 b) del D.S. 236/02 (V. y U.), el proponente incluirá en el sobre "Documentos Anexos" el programa de trabajo consignado en una carta Gantt, desarrollada en Excel o Microsoft Project 2000, señalando fecha de inicio, término y duración en días de los ítems de la obra, aceptándose agrupar en un global los ítems de los siguientes rubros: A.- Generales (ó complementarias); H.- Control de Calidad Obras. (Los otros rubros deben indicar todas sus partidas La no observación de la exigencia señalada, hará que el oferente incurra en alguna de las causales señaladas en punto 9 de las Bases Administrativas.

En atención al punto anterior, al adjudicatario se le exigirá entregar desarrollada la Carta Gantt por Ítem en formato digital e impreso. Así mismo, la programación financiera deberá tener absoluta concordancia con el avance de obras programado en dicha carta Gantt y lo exigido en las Bases Administrativas en cuanto a plazos y sectores.

3.1.- VIGENCIA DEL CONTRATO Y ENTREGA DE TERRENO

FICHA ANEXA Y BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES.

3.2.- PROGRAMACIÓN FINANCIERA

BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES.

3.3.- CONTROL DE AVANCE

Una vez iniciada las obras, el Contratista emitirá declaraciones de avance, éstas se entregarán cada 28 días y deberán contener toda la información necesaria de acuerdo al itemizado oficial y precios compensados. 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 artículo 73 del D.S. 236/02(V. y U.).

Ambos cuadros se entregarán, por escrito y en formato digital, y deberán ser referidas 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:

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 **Incendencia** de la Partida en el Proyecto, obtenida según la siguiente fórmula:

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

- 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 Peso 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.

Cada **VEINTIOCHO DIAS** el Contratista deberá entregar una **Declaración de Avance**, la que se entregará a la I.T.O. antes de las 17:00 hrs., por escrito y en formato digital. Esta declaración deberá contener al menos el Control de Avance y la Carta Gantt actualizada. Dichas declaraciones deberán cumplir al menos con los porcentajes de avance establecidos en la Programación de Trabajo y deberán entregarse a partir del inicio de las obras.

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 el Director de Obra, proceder según lo señala el artículo 82 del Decreto Supremo N° 236/02. Lo anterior se entiende, sin perjuicio de la obligación del contratista de presentar nuevamente las Declaraciones de Avance hasta obtener su aprobación.

Así mismo, 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 artículo 82 del Decreto Supremo N° 236/02(V. y U.).

El contratista deberá incluir en cada estado de pago la última declaración de Avance y Carta Gantt elaboradas.

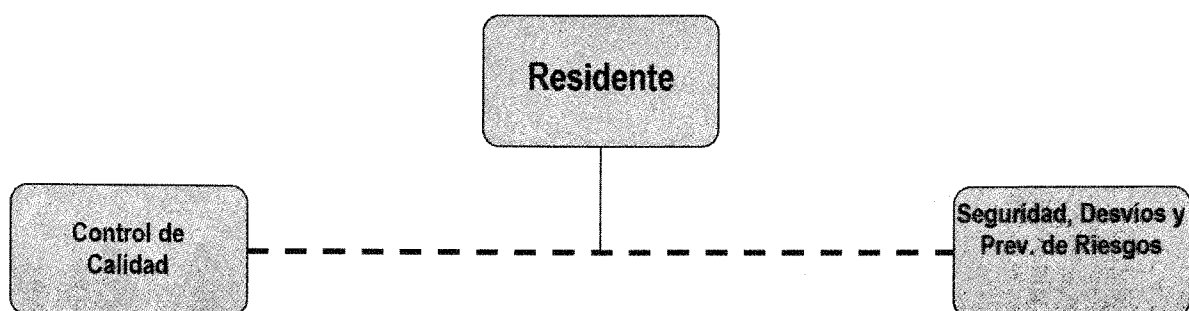
3.4.- INSTALACION DE FAENAS

El Contratista será el único responsable por el suministro, transporte, instalación, mantención y suficiencia de las instalaciones de faenas requeridas para el normal desarrollo de las obras. Estas serán del tipo Vivienda, Contenedor u Otra, y se ubicarán dentro del área de trabajo.

3.5.- DE LOS PROFESIONALES

Dentro de un plazo máximo de 5 días, desde la fecha de protocolización de la resolución que adjudica el contrato, 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. Este organigrama al menos deberá estar constituido por los profesionales, técnicos y administrativos indicados en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1: Estructura Organizacional



3.5.1.- Profesional Residente

Un profesional residente, con dedicación exclusiva a la faena, quien será el único responsable ante el Serviu de la correcta ejecución de toda la obra. Deberá ser un Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero Constructor, con al menos 3 años de experiencia comprobada en Obras Viales Urbanas.

3.5.2.- Otros Profesionales

Área de Control de Calidad: Un Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero Constructor o Técnico en Construcción, con experiencia en Control Calidad, con al menos 2 años de experiencia en el tema; que tendrá, entre otras funciones, mantener actualizada la información requerida en el Manual de Inspección de Obras (D.S. 85/2007), de acuerdo a lo solicitado por la I.T.O.

Área de Seguridad y Desvíos: Un Ingeniero civil en transportes, experto en desvíos de tránsito y seguridad vial, con al menos un año de experiencia comprobada, será responsable de velar por el correcto cumplimiento de todas las medidas de seguridad exigidas y de la correcta implementación, operación y mantención del plan de desvíos.

Serviu se reserva el derecho de solicitar al contratista la remoción de uno o más de los profesionales mencionados, si a juicio de la I.T.O., estos no se desempeñan con la debida probidad, eficiencia o por negligencia o negativa de dar cumplimiento a instrucciones impartidas por dicha I.T.O.

4.- SEÑALIZACION PROVISORIA

4.1.- DESCRIPCION GENERAL

La empresa que realice los trabajos en la vía deberá mantener por su cuenta, durante todo el período de ejecución de las obras, la señalización 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 vehicular 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 peatones, vehículos y trabajadores de las faenas.

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

5.- 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 en el punto 3.5 de estas bases, cuyo objetivo fundamental es velar para que la vida útil de la obra sea aquella para la cual fue diseñada, el que 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 de movimiento de tierra, sub-rasante, sub-bases y bases granulares, pavimentos de hormigón y asfalto.
- Descripción y definición de los procedimientos de controles y ensayos a realizar para asegurar la calidad y exigencia técnica de las obras asociadas a Desvíos de Tránsito y Seguridad Vial.
- 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.

El Plan de Autocontrol deberá someterse a la aprobación de la I.T.O. en un plazo máximo de 5 días a contar del inicio de las obras. 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 Plan corregido a la I.T.O.

6.- 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 especiales que imparta en su oportunidad la Inspección Técnica.

7.- 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 ello según el punto 3.5 de las presentes Bases.

El Contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de estas, 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.

8.- RESPONSABILIDAD CIVIL Y POR DAÑOS A TERCEROS

8.1.- GENERALIDADES

El Contratista deberá adoptar, durante todo el período que dure la obra, todas las medidas para evitar daños a terceros y al personal que trabaja en la obra. Igualmente deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a la propiedad de terceros y al medio ambiente durante la construcción de la obra.

El Contratista será el único responsable de todo daño, de cualquier naturaleza, que con motivo de la ejecución de la obra se cause a terceros, al personal de la obra, a la propiedad de terceros o al medio ambiente. Para caucionar la obligación del pago de indemnizaciones que pudiere corresponderle por estos daños, el contratista deberá presentar y entregar una póliza de seguro equivalente al tres por ciento del monto del contrato, incluido valores proforma, y cumplir con ello lo estipulado en el Art. 51 del D.S. 236/02(V. y U.).

El Contratista deberá evitar al máximo las molestias ocasionadas a la comunidad por la ejecución de sus obras.

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 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".
- Decreto N° 20 de 1986 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. "Señales y Demarcaciones Oficiales de Tránsito".
- Manual de Señalización de Tránsito (D.S. N° 121, M.T.T. y T.T. de 1982) y D.S. N° 90 del 30.08.2002 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que deroga el D.S. N° 63 y aprueba el nuevo texto y anexo del Capítulo 5° del Manual de Señalización de Tránsito.
- 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 20.123 sobre subcontrataciones

DEPARTAMENTO PROYECTOS DE PAVIMENTACIÓN

Santiago. Julio 2009

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, sí 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 HORMIGÓN 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.

2.3.4 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.

2.3.5 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.

2.3.6 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.

2.3.7 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.

2.3.8 HORMIGON

2.3.8.1 Dosificación. Se preparará usando los materiales indicados en el punto 2.2.5, que se medirán de acuerdo a lo indicado en el punto 2.3.7, 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 2.3.10 y 2.3.11 y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 Of. 85.

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

2.3.8.3 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.

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

2.3.8.5 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.

2.3.8.6 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.

2.3.8.7 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.)

2.3.9 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.

2.3.9.1 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.

2.3.9.2 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.

2.3.9.3 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.

2.3.9.4 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.

2.3.9.5 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.

2.3.9.6 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.

2.3.10 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.

2.3.11 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 extracción 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:

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

- 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.

2.3.12 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.

2.3.13 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.

2.3.14 RESISTENCIA MECANICA

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

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

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

2.3.15 ESPEORES

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} = $(1 - t_v) e_m$

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.

2.3.16 REMUESTREOS

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 recalcular 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.- SOLERAS

3.1 SOLERAS TIPO "A"

3.1.1 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.

3.1.2 DOSIFICACIÓN

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

3.1.3 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 período 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.

3.1.4 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.

3.1.5 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. REMOCIÓN DE MOBILIARIO URBANO

4.1 Muro Jardín

Esta partida se refiere a la demolición de la jardinera existente cuyas dimensiones están definidas en plano de pavimentación, cortes y detalles.

ESPECIFICACIONES TECNICA OBRAS DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN

1.- 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 retrorreflexión mínimo de acuerdo a cada color, medido en $\text{cd/lux}\cdot\text{m}^2$ 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 un 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.

2.- DEMARCACIÓN ACRÍLICA

2.1 DESCRIPCIÓN Y ALCANCES

Esta partida se refiere al tipo de señalización y pintura que se utilizará para la demarcación horizontal de pavimento en zonas a intervenir, 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 horizontal debe ser una pintura de alto desempeño, de secado rápido, con elementos de base unidos y microesferas de vidrio que se pueden utilizar en pavimentos de HCV y bituminosos. Debe asegurarse que será perceptible

bajo cualquier condición real de circulación y condición climática, y que no constituirá un elemento de riesgo al circular sobre ella.

Estas condiciones tienen relación con la visibilidad diurna y reflectividad nocturna en ambiente seco como mojado y con la resistencia al deslizamiento, por ello en esta partida se ha considerado la aplicación de pintura acrílica en base acuosa para todo clima de alto espesor. El carácter retrorreflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de microesferas de vidrio y de elementos ópticos cerámicos durante el proceso aplicación mediante un sembrado mecánico.

2.2 MATERIALES

PINTURA ACRÍLICA

2.2.1 Requisitos Básicos

Las demarcaciones se componen de una pintura de tráfico en base acuosa de componentes volátiles orgánicos bajos y de secado rápido, blanca y/o amarilla con una emulsión de polímero acrílico y con medios reflejantes adheridos a la pintura. Los medios reflectivos consistirán en microesferas de vidrio y en elementos reflectivos de base unidos.

La pintura acabada será formulada y fabricada con materiales de primera categoría y de secado rápido, tipo resina acrílica en base acuosa, esta pintura debe ser capaz de soportar altas temperaturas del aire y de vía, no puede desparramarse, mancharse, descolorarse, y debe ser capaz de resistir las deformaciones ocasionadas por el tráfico.

2.2.2 Emulsión de Acrílico Polímero

La pintura consiste en una emulsión polimérica de acrílico de alto espesor.

2.2.3 Medios Reflectivos

Los medios reflectivos serán compuestos de elementos reflectivos unidos de base y de microesferas de vidrio para sembrado durante la aplicación debiendo cumplir con los siguientes requisitos:

2.2.4 Elementos reflectivos unidos de base

Los elementos reflectivos unidos de base deben contener microesferas de cerámica microvidriadas transparentes o amarillos enlazados a la superficie externa. Los granos de cerámica microvidriadas, todos enlazados a los elementos reflectivos, tendrán un índice de refracción mínimo de 1,8 cuando se prueben utilizando el método de inmersión en aceite líquido.

2.2.5 Microesferas de Vidrio

Las microesferas de vidrio requeridas tendrán un índice de refracción de 1,5 cuando sean probadas por el método de inmersión a 25° C. Los microesferas de vidrio serán de superficie tratada para un óptimo funcionamiento con la pintura para demarcación de tráfico. Éstas tendrán un mínimo del 70% de esfericidad según lo medido de acuerdo al método ASTM D1155. La superficie de las microesferas de vidrio estarán libres de agujeros o despieces y ralladuras. Las microesferas de vidrio retenidas en un tamiz #40 (425 micrones) tendrán fuerza mínima de resistencia a agolpamiento (crush strength) de 30 libras de acuerdo con ASTM D 1213. Las microesferas de vidrio deben cumplir con la siguiente especificación de granulometría.

TABLA 1
GRANULOMETRIAS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO
(AASHTO M247 Tipo 1 o equivalente)

NÚMERO DEL TAMIZ (MALLA)	ABERTURA INTERIOR (MICRONES)	% QUE PASA POR PESO
20	850	100
30	600	75 - 95
40	425	-
50	300	15-35
80	180	-
100	150	0-5

TABLA 2
REQUISITOS BASICOS DE LA PINTURA

ENSAYE	REQUISITO	METODO
Color (X, Y)	Debe estar ubicado en el interior del Polígono señalado en la Tabla 5.	UNE 48 - 073
Factor de Luminancia β	de 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 ($\Delta\beta$) superior a 0,05 respecto al valor original, cuando una muestra ha sido envejecida. El color deberá permanecer dentro del polígono señalado en Tabla 5.	UNE 48-251
Tiempo de Secado	≤ 30 min	MCC 8.602.19
Flexibilidad	Agrietamiento visible ≤ 12 mm	MCC 8.602.12
Resistencia Sangrado	$\Delta\beta \leq 0,05$. El color deberá permanecer dentro del polígono señalado en Tabla 5.	MCC 8.602.6
Adherencia	Resistencia mínima de 1,96 MPa para espesor de 500 μm de película húmeda sobre probeta normalizada	MCC 8.602.29

Nota: El tiempo de secado debe ser suficientemente alto para permitir el sembrado de las microesferas y de los elementos reflectivos unidos, debiendo garantizar una flotabilidad entre 50% y 60% a fin de asegurar la máxima eficiencia de retroreflectividad de la demarcación.

Toda muestra tomada, ya sea de envase o del estanque de aplicación no deberá variar sus características respecto a lo ofrecido por el fabricante en más de las unidades indicadas en los ensayos indicados en las Tablas 3 y 4.

TABLA 3
REQUISITOS DE HOMOGENEIDAD

ENSAYE	REQUISITO	METODO
Consistencia Krebs	: Coeficiente de variación (v) de la muestras ensayadas $\leq \pm 10$ U.K.	MCC 8.602.4
Contenidos de Sólidos Materia no volátil	: Coeficiente de variación (v) de la muestras ensayadas $\leq 2\%$	MCC 8.602.3
Densidad Relativa	: Coeficiente de variación (v) de la muestras ensayadas: $\leq \pm 2\%$ sin perlas incorporadas $\leq \pm 4\%$ con perlas incorporadas	MCC 8.602.5
Poder Cubriente	: Coeficiente de variación (v) de la muestras ensayadas $\leq 0,01\%$	MCC 8.602.2

TABLA 4
REQUISITOS DE LAS MICROESFERAS DE VIDRIO

ENSAYE	REQUISITO	METODO
Índice 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
Ácidos	: 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 1	

3.- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

3.1 REQUISITOS BÁSICOS DE LA DEMARCACIÓN

Se deberán considerar cuatro requisitos básicos de las demarcaciones, que deberán cumplir los valores límites que se indican en la Tabla 5, estos son Visibilidad Nocturna, Visibilidad Nocturna Mojada, 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) mcd (m-2) (lux-1)	≥ 350 (blanca) ≥ 275 (amarilla)				
	Retrorreflectancia geometría (1,24-2,29) mcd (m-2) (lux-1)	≥ 150 (blanca) ≥ 120 (amarilla)				
(2) Visibilidad Diurna (Ver Nota 1)	Coordenadas cromáticas de los vértices del polígono del color (Ver Nota 3)	(Blanca) X	0,355	0,305	0,285	0,335
		Y	0,355	0,305	0,325	0,375
	(Amarilla) X	0,560	0,490	0,420	0,460	
	Y	0,440	0,510	0,440	0,400	
(3) Visibilidad Nocturna Mojada	Factor de Luminancia β:	de 0,35 (blanca) 0,25 (amarilla)				
	Relación de Contraste (Rc, ver Nota 2) :	≥ 1,7				
(4) Resistencia al Deslizamiento, medida con Péndulo de Fricción:	Retrorreflectancia mcd (m-2) (lux-1)	≥ 100 (blanca) ≥ 75 (amarilla)	(Según ASTM 2176)			
		≥ 0,45				

- (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 :

$$Rc = \frac{\beta_{\text{muestra}} - \beta_{\text{pavimento}}}{\beta_{\text{pavimento}}}$$
- (3) Coordenadas cromáticas según ASTM D-4280-96 "Specification for Extended Life Type, Nonplowowable, Prismatic, Raised, Retroreflective Pavement Markers"
- (4) La Retrorreflectancia inicial de una instalación será el valor promedio determinado según los procedimientos de medición y muestreo delineados en ASTM D 6359, utilizando a retrorreflectómetro de 30 metros (98,4 pies). El retrorreflectómetro de 30 metros (98,4 pies) medirá el coeficiente de retrorreflejada, RL, a un ángulo de la observación de 1,050 y a un ángulo de entrada de 88,76 grados. RL se expresa en unidades de milicandelas por pie cuadrado por pie-candela [(mcd (pie²) (fc-1)]. El equivalente métrico se expresa en mili candelas por metro cuadrado por lux [mcd (m-2) (lux-1)]. El funcionamiento inicial de la demarcación de pavimento debe medirse en un plazo de 7 días después de la aplicación.

4. APLICACIÓN

El contratista suministrará el equipo y aplicará los materiales según las especificaciones siguientes:

4.1 EQUIPO

El equipo será capaz de producir las demarcaciones que cumplan con las siguientes características utilizando los materiales establecidos en la presente especificación.

- El equipo debe ser móvil, de demarcación de pavimento montado en un camión y/o autónomo.
- El equipo será diseñado para mantener una velocidad uniforme durante aumento o disminución de pendientes de la vía.
- El equipo será capaz de rociar el pavimento, con la pintura de demarcación de tráfico, e inmediatamente deberá dejar caer los elementos reflectivos y las microesferas de vidrio en un paso único a una velocidad máxima de 13 Km./h
- Si utiliza un equipo que tenga un intercambiador de calor debe ser capaz de calefaccionar y mantener la temperatura de líquido que no exceda 38 °C en el intercambiador de calor y 38° C en la boquilla del equipo airless, para permitir el rociado apropiado de la pintura de demarcación de tráfico.

En cualquier momento a través de la duración del proyecto, el contratista que aplique proporcionará el acceso libre a su equipo de aplicación para que lo inspeccione el profesional a cargo, su representante autorizado, o el representante de los materiales.

4.2 CONDICIONES DE APLICACIÓN

4.2.1 Humedad

Las demarcaciones serán aplicadas solamente durante condiciones de tiempo seco y cuando la superficie del pavimento esté seca y libre de la humedad.

4.2.2 Temperatura del Aire y Humedad

Las demarcaciones serán aplicadas solamente cuando el pavimento y temperatura del aire están sobre los 10 °C bajo condiciones de humedad de 85% o menos.

4.2.3 Preparación de la superficie

Las operaciones de la demarcación no comenzarán hasta que el trabajo aplicable de la preparación de la superficie esté terminado y aprobado por el Inspector Técnico.

4.2.3.1 Antes de aplicar las demarcaciones, el contratista quitará cualquier demarcación existente que muestren restos de ellas obvias de degradación y/o la carencia de la adherencia.

4.2.3.2 Antes de aplicar las demarcaciones, el contratista quitará todos los compuestos de curado utilizados en las nuevas superficies de concretos de HCV o Asfaltos.

4.2.3.3 Antes de aplicar las demarcaciones, el contratista quitará toda la suciedad, arena, polvo, aceite/petróleo, engrase y cualquier otro contaminante de la superficie del pavimento, camino o calle pueda tener.

4.2.4 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.

4.2.5 Dimensiones

La demarcación retroreflectiva del pavimento será colocada solamente en superficies correctamente preparadas y en las dimensiones según lo señalado en los planos del contrato. Todas las demarcaciones serán aplicadas en concordancia con lo establecido por los organismos pertinentes y según las recomendaciones entregadas por el "Manual de Señalización de Tránsito" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – ACHS (2002), en adelante MST, aun aquellas que no estén señaladas en los planos referenciales respectivos del proyecto, incluyendo flechas direccionales, zonas de no bloquear cruce, zona de escuela, zonas de parada de buses etc. donde corresponda.

5.- OTRAS RESTRICCIONES

El Inspector técnico y/o el contratista determinarán restricciones y requisitos adicionales de las condiciones del tiempo y del pavimento necesarias para resolver todas las otras especificaciones de la aplicación y para producir las demarcaciones que se realicen a la satisfacción del proyecto. Si la superficie del pavimento contiene una considerable macrotextura o el agregado muy grande utilizado en mezclas abiertas de fricción del grado o del asfalto o de la matriz de la piedra, puede requerir de preparación superficial adicional antes de su aplicación de la pintura para demarcación. En este caso cualquier tratamiento previo deberá ser autorizado previamente por la ITO.

5.1 ESPESOR DEL LÍQUIDO

La pintura líquida será aplicada a un espesor de 635 ± 51 micrones ($25 \text{ mils} \pm 2 \text{ mils}$) de espesor de película en húmedo para terminar en un espesor seco de $17 \text{ mils} \pm 2 \text{ mils}$.

5.2 APLICACIÓN DE LOS MEDIOS REFLECTIVOS

Los medios reflectivos serán descargados en las proporciones que se señalan en la Tabla 6 para alcanzar los pesos de recubrimiento.

**TABLA 6
PROPORCIÓN EN PESO DE MEDIOS REFLECTIVOS**

UNIDADES	MICROESFERA DE VIDRIO	ELEMENTOS REFLECTIVOS
Gramos por 0,305 m lineales	12 gramos por 0,305 m lineales	5 gramos por 0,305 m lineales
Kgs por galón - 635 ± 51 micrones ($0,025" \pm 0,002"$) Rendimiento de 58 m teóricos por galón línea de 10 cm de ancho	2,4 Kg/galón	0,95 Kg/galón

5.3 SOBRE ROCIADO

El contratista asegurará la pintura del tráfico no exhiba rociado excesivo.

5.4 ADHERENCIA

El contratista se asegurará que la pintura del tráfico esté correctamente adherida a la superficie del pavimento así como las microesferas y los demás elementos estén suficientemente adheridos a la pintura.

5.5 DESEMPEÑO DE LA DEMARCACIÓN

La retrorreflectancia inicial promedio típica de las demarcaciones serán las señaladas en la Tabla 7.

TABLA 7
RETRORREFLECTANCIA INICIAL PROMEDIO TÍPICA

CONDICIÓN	BLANCO	AMARILLO
Seco	350	275
Recuperación de Humedad (ASTM 2177)	350	275
Humedad Continua (ASTM 2176)	100	75

El funcionamiento inicial de las demarcaciones de pavimento será medido en el plazo de 7 días después de su 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 los puntos anteriores. De preferencia los controles se efectuarán in situ.

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.

6.- INSPECCIÓN Y PRUEBA

Durante la aplicación de la pintura de tráfico, el inspector técnico puede solicitar las siguientes pruebas para verificar que la aplicación cumple con los parámetros requeridos en esta especificación.

6.1 ESPESOR DEL LÍQUIDO

Durante la apropiada ubicación a lo largo de la alineación del sitio del proyecto, el Inspector Técnico puede obtener una muestra de la pintura húmeda del tráfico aplicada sobre un panel de prueba del aluminio para los propósitos de la comprobación para saber si tiene el espesor de película húmeda apropiado de la pintura del tráfico. La pintura de tráfico será aplicada sin elementos reflectivos o microesferas de vidrio. Después de secado del material líquido, el espesor seco será verificado por el profesional para resolver los requisitos de la sección "Condiciones de Aplicación – Espesor Líquido o en Húmedo" en esta especificación. El contratista señalará al Inspector Técnico la velocidad de la aplicación del equipo durante la toma de la muestra.

6.2 MEDIOS REFLECTIVOS

Cuando sea requerido por el Inspector Técnico, el contratista demostrará la calibración apropiada de elementos reflectivos y de las microesferas de vidrio comparándola con el

requisito del fabricante. La calibración será conducida con una probeta (cilindro graduado) o otro dispositivo similar. Los elementos reflectivos o las microesferas de vidrio serán recogidos de la pistola de aplicación por un periodo de tiempo. El volumen de los elementos reflectivos y de las microesferas de vidrio recogidos será medido y comparado con los requisitos de los fabricantes.

6.3 PANEL DE APLICACIÓN

El contratista proporcionará al Inspector por lo menos una muestra seca revestida sobre aluminio, con la pintura líquida seca típica y los medios reflectivos aplicados sobre la superficie. Esta muestra servirá como registro de las condiciones y del producto y de la aplicación del proyecto.

7.- TACHAS.

Las tachas deberán cumplir con las especificaciones contenidas en el Manual de Señalización de Transito, Capítulo 7, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, deberán cumplir con las exigencias de la norma ASTM D 4280.

La retroreflectancia exigida dependerá del color del elemento reflectante y los valores mínimos que deberá cumplir serán los señalados en la Tabla 1 de la norma ASTM D 4280, indicados en unidades de mcd/lx.

7.1.- Adhesivos

Las tachas y tachones se deberán adherir al pavimento con la resina epóxica que recomiende el fabricante en función del tipo y estado del pavimento. En todo caso, el adhesivo deberá asegurar un tiempo de secado que no sobrepase los 25 minutos y que las tachas no sufran desplazamientos o movimientos al ser golpeadas por los vehículos, después de transcurridas 12 horas desde su colocación. La ITO ordenará el cambio del adhesivo si éste no cumple con los requisitos estipulados.

El área del pavimento donde se colocará la tacha deberá estar libre de polvo, compuestos de curado, grasa, aceite, pintura o cualquier otra materia extraña que pudiere afectar negativamente la acción ligante del adhesivo. Para estos efectos, la superficie indicada se deberá limpiar con un disco esmerilador de grano grueso, mediante chorro de arena o mediante un procedimiento de similar efectividad.

El adhesivo epóxico se deberá preparar de acuerdo con las instrucciones del fabricante, considerando que las cantidades requeridas dependen de la textura de la superficie del pavimento. En todo caso, no se deberá preparar más mezcla adhesiva que la que se pueda utilizar en 10 minutos.

La mezcla adhesiva se deberá aplicar mediante una espátula a la base de la tacha o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal que cubra totalmente la superficie de contacto, sin presentar huecos, más un leve exceso.

Las tachas se deberán colocar en su posición tan pronto como sea posible, con un procedimiento que asegure que, respecto del eje del camino, no sufrirá desviaciones mayores que 2 mm, medidos en los extremos. Una vez instalada la tacha se deberá presionar hasta que el pegamento salga por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. No se aceptará que el pegamento fluya sobre la cara reflectante de la tacha.

Las tachas deberán ser protegidas de golpes por un lapso mínimo de 30 minutos después de colocadas. Además, durante el periodo que dure el proceso de endurecimiento del pegamento, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar que el tránsito pase sobre las tachas. Para esto, el Contratista deberá colocar conos, barreras y la señalización de faenas necesarias.

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. Previa 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 INSTALACIÓN MOBILIARIO URBANO

2.1 Valla Peatonal

Este ítem se refiere al suministro e instalación de vallas peatonales, cuyo diseño se encuentra en planos cortes y detalles del proyecto.

2.2 Muro Jardín

Este ítem se refiere a la construcción de un muro para dar término a la Jardinería existente que fue intervenida.

3 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DESVIOS DE TRANSITO

1. BARRERA ARTICULADA

Se consulta Barrera tipo New Jersey plástica la que deberá instalarse de manera continua en los lugares establecidos por el plan de desvíos de tránsito.

ITEMIZADO PARA CONFECCION DE PRESUPUESTO

LICITACION PUBLICA N° 09-30090228-0-02
OBRA "MEJORAMIENTO OPERACIONAL EJE ALAMEDA BERNARDO OHIGGINS ZONA CENTRO"
COMUNA SANTIAGO

ITEM	DESCRIPCION	U	CANTIDAD	P. UNIT. (\$)	TOTAL (\$)
A)	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
1	Instalacion Faena	gl	1		
2	Letreros Indicativos	un	4		
3	Señalización Provisoria	gl	1		
I.	SUB-TOTAL A) OBRAS COMPLEMENTARIAS				
B)	OBRAS DE PAVIMENTACION				
1	Preparación de la Faja				
1.1	Remoción de Pavimentos y Transp. a Botadero	m2	373		
1.2	Extracción Soleras y Transp. a Botadero	ml	330		
1.3	Remoción de Aceras	m2	652		
1.4	Extracción y Recolocación Arboles	n°	1		
2	Remoción de Mobiliario Urbano				
2.1	Muro de jardín	ml	79		
3	Movimiento de Tierras				
3.1	Excavación en Cortes	m3	263		
3.2	Relleno estructural	m3	57		
4	Bases y Sub-bases				
4.1	Base Granular estabilizada CBR min= 60%	m3	136		
5	Pavimentos				
5.1	Carpeta de hormigón e=0.14 m	m2	109		
5.2	Carpeta de hormigón e=0.16 m	m2	232		
5.3	Carpeta de hormigón e=0.26 m	m2	41		
5.4	Carpeta de hormigón e=0.32 m	m2	51		
5.5	Juntas de dilatación	m2	433		
6	Obras Adicionales				
6.1	Canaleta Prefabricada de cemento	ml	15		
6.2	Cambio cota anillo cámara agua potable	n°	3		
6.3	Cambio cota anillo cámara telecom	n°	2		
7	Soleras				
7.1	Suministros y Colocac. Soleras Tipo A	ml	397		
	SUB-TOTAL B) OBRAS PAVIMENTACION				
C)	CONTROL DE CALIDAD OBRAS DE PAVIMENTACION				
1	Soleras				
1.1	Resistencia a la Flexión	n°	2		
1.2	Resistencia a Impacto	n°	2		
2	Aceras				
2.1	Resistencia a la compresión	n°	2		
2.2	Espesor	n°	2		
3	Calzada de Hormigón				
3.1	Subrasante				
3.1.1	CBR	n°	2		
3.1.2	Compactación	n°	2		
3.2	Base				
3.2.1	CBR	n°	2		
3.2.2	Compactación	n°	2		
3.2.3	Granulometría y Limite de Atterberg	n°	2		
3.2.4	Desgaste Los Angeles	n°	2		
3.2.5	Espesor	n°	2		
3.3	Calzadas H.C.V				
3.3.1	Resistencia flexotracción	n°	2		
3.3.2	Espesor	n°	2		
	SUB-TOTAL C) CONTROL DE CALIDAD OBRAS DE PAVIMENTACION				
D)	OBRAS SEÑALIZACION Y DEMARCACION				
1	Demarcación de Pavimento, Líneas, Símbolos y Leyendas				
1.1	Tacha Reflectante	un	84		
1.2	Línea continuo blanco	m2	86		
1.3	Línea 3 5 3 blanco	m2	58		
1.4	Línea 1 1 1 blanco	m2	24		
1.5	Flechas blancas	m2	29		
1.6	Línea 3 5 3 amarillo	m2	62		
1.7	Línea 1 1 1 amarillo	m2	5		
1.8	Línea continuo amarillo	m2	11		
1.9	Textos vía exclusivo amarillo	m2	60		
1.10	Flechas amarillas	m2	20		
1.11	Demarcación achurados blancos	m2	30		
1.9	Cebra blanco	m2	8		
1.11	Demarcación "No bloquear cruce"	m2	80		
1.12	Textos en pintura blanca	m2	51		
1.11	Demarcacion Parada de Buses L=12m.(6.6)	m2	4		
2	Seguridad Vial y Gestión de Tránsito				
2.1	Señal Vertical	n°	56		
2.2	Remoción de Señales	n°	3		
	SUB-TOTAL D) OBRAS SEÑALIZACION Y DEMARCACION				

E)	OBRAS SEMAFOROS				
1	Precisión de Proyecto	gl	1		
2	Provisión cable multiconductor de 7x16 AWG (tipo TM)	m	1.434		
3	Construcción e instalación canalización bajo acera	m	22		
4	Reposición acera en pastelón	m2	4		
5	Instalación de cables tipo TM	m	1.434		
6	Montaje Poste simple con base	un	4		
7	Identificación y rotulación de cables de controlador	controlador	6		
8	Retiro cable tipo TM	m	17		
9	Retiro de poste simple	un	4		
10	Sintonía Fina	gl	1		
	SUB-TOTAL E) OBRAS SEMAFOROS				
F)	OBRAS DE DESVIO DE TRANSITO				
1	Demarcación				
1.1	Pintura desvios Etapa 1	m2	67		
1.2	Pintura desvios Etapa 2	m2	67		
2	Señalización				
2.1	Señales Reglamentarias	n°	3		
2.2	Señal Informativa de 2 líneas	n°	3		
2.4	Panel Flecha	n°	2		
3	Elementos de Canalización				
3.1	Barreras Articuladas	ml	167		
	SUB-TOTAL F) OBRAS DE DESVIO DE TRANSITO				
G)	OBRAS DE DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO				
1	Obras de Pavimentación de Veredas				
1.1	Base Granular				
1.1.1	Base Estabilizada	m3	73		
1.2	Pavimentos				
1.2.1	Losa de hormigón cem. Esp. 0,07m	m2	829		
1.2.2	Veredas de baldosa 0,4*0,4m	m2	938		
1.2.3	Mortero de pega de 212,5 kg. cem./m3	m3	29		
2	Instalación de Mobiliario Urbano				
2.1	Valla Peatonal	ml	112		
2.2	Muro Jardin	ml	75		
3	Dispositivo de Rodado	n°	3		
	SUB-TOTAL G) OBRAS DE DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO				
(1)	COSTO DIRECTO (A+B+C+D+E+F+G)				
(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)	SUBTOTAL OFERTA				(5+6)
(8)	VALOR PROFORMA MODIFICACION DE SERVICIOS				\$ 10.000.000
(9)	TOTAL OFERTA				(7+8)

SANTIAGO,

FIRMA OFERENTE

N° _____

FORMULARIO DE OFERTA
LICITACIÓN PÚBLICA N° 09-30090228-0-02
MEJORAMIENTO OPERACIONAL EJE ALAMEDA BERNARDO O'HIGGINS
ZONA CENTRO, COMUNA DE SANTIAGO
(ID N° 48-145-LP09)

OFERENTE: _____

DOMICILIO: _____

TELÉFONO: _____ FAX: _____

RUT: _____

INSCRIPCIÓN: _____

REGISTRO: _____ CATEGORÍA: _____

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

1.- VALOR SUBTOTAL OFERTA	\$ _____
2.- VALOR PROFORMA	\$ <u>10.000.000</u>
3.- VALOR TOTAL OFERTA	\$ _____
SON _____	
_____ pesos (en letras)	

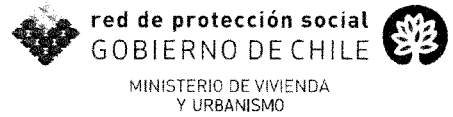
Firma Oferente o Representante Legal

SANTIAGO _____ de _____ DE _____



B.- PLANOS:

PROTEGE



PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	Nº LAMINAS
NODO 3 ALAMEDA ENTRE MORANDE Y AMUNATEGUI		
PAVIMENTACION	PLANTA DEMOLICIÓN	1
	PLANTA GEOMETRÍA	1
	PLANTA PAVIMENTACIÓN	1
	PERFIL LONGITUDINAL, CORTES Y DETALLES	1
	PLANTA TOPOGRAFÍAS	1
	PLANTA FOTOGRAFÍAS	1
SEÑALIZACION Y DEMARCACIÓN	CATASTRO DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	1
	PROYECTO DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	1
SUBTOTAL		8
NODO 4 ALAMEDA ENTRE MANUEL RODRIGUEZ Y ALMIRANTE LATORRE		
PAVIMENTACION	PLANTA TOPOGRAFÍAS	1
	PLANTA DEMOLICIÓN	1
	PLANTA GEOMETRÍA	1
	PLANTA PAVIMENTACIÓN	1
	PERFIL LONGITUDINAL, CORTES Y DETALLES	1
	PLANTA FOTOGRAFÍAS	1
SEÑALIZACION Y DEMARCACIÓN	CATASTRO DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	1
	PROYECTO DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	1
OTROS	PROYECTO SEMAFOROS	2
SUBTOTAL		10
SUBTOTAL		18

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

Santiago, Julio 2009

**LUIS SCOTT REYES
CONTADOR PÚBLICO
JEFE DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL**

EPR./KKV.

DISTRIBUCIÓN

- 1.- Dirección SERVIU Metropolitano
- 2.- Sub Dirección Pavimentación y Obras Viales
- 3.- Sub Dirección Jurídica
- 4.- Depto. Obras de Pavimentación
- 5.- Depto. De Proyectos de Pavimentacion
- 6.- Depto. Programación Física y Control
- 7.- Unidad de Propuestas (2)
- 8.- Unidad de Mercadopublico
- 9.- Oficina Contraloría SERVIU
- 10.- Oficina de Partes (2)



NO AFFECTADO

5 JUL 2009
**CLAUDIO CASTILLO AGUIRRE
MINISTRO DE FE**