



**APRUEBA BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DEMÁS ANTECEDENTES DE LICITACIÓN Y AUTORIZA LLAMADO PARA LA LICITACIÓN PÚBLICA N°30/2024: "CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO - REGIÓN DE LOS RÍOS", ID 5751-29-LR24.**

**CON ESTA FECHA SE HA DICTADO LA SIGUIENTE:**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1089 A**

**CONTROL DE REEMPLAZO.**

**VALDIVIA, 14 de agosto de 2024**

**I.- VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:**

- a) La Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, en su texto refundido mediante Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, de 2000, de Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- b) La Ley 19.880 de 2003, que establece bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del estado.
- c) El Decreto Ley N° 1263 de 1975, Ley Orgánica de la Administración Financiera del Estado.
- d) La Ley N° 21.640, de Presupuestos del Sector Público año 2024.
- e) La Ley 16.391 de 1965, que crea el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- f) Las facultades conferidas por el Decreto Supremo N° 355, de 1976 Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Servicios de Vivienda y Urbanización.
- g) El Decreto Supremo N° 236 de 2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización.
- h) El Decreto Supremo N° 127 de 1977 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba el reglamento del Registro Nacional de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- i) El Decreto Supremo N° 85 de 2007 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba el Manual de Inspección Técnica de Obras.
- j) El Manual de Vialidad Urbana: Recomendaciones para el Diseño de Elementos de
- k) Infraestructura Vial Urbana, edición 2009.
- l) El Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (Versión 2008), Publicación N° 332 de octubre de 2008.
- m) La resolución exenta N°1820 Vivienda y Urbanismo de 2003, que fija procedimiento para aplicación práctica del Programa Pavimentación Participativa y sus modificaciones.
- n) Lo dispuesto en la Ley 19.886, Ley de Bases sobre Contratos administrativos de suministro y prestación de servicios y el Decreto Supremo N° 250 de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de la Ley N° 19.886.
- o) Que, debido a que el Director Titular de este Servicio no está desempeñando efectivamente el cargo, lo que le impide suscribir la presente resolución, y de acuerdo a lo dispuesto por el Decreto Exento RA 272/42/2024 de la Subsecretaría de V. y U., que me designa como primer subrogante para el cargo de Director del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, procedo a suscribirla en esta calidad.

**II.- CONSIDERANDO:**

- 1. Que es función de este Servicio de Vivienda y Urbanización Regional ejecutar todas aquellas obras que permitan materializar las políticas y planes del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en la Región de Los Ríos.
- 2. La Resolución N° 244 de fecha 18/04/2024, de la Dirección de Presupuestos, con Toma

de Razón el 03/07/2024 y que identifica iniciativas de inversión en el Presupuesto del sector público.

3. Las bases administrativas especiales, especificaciones técnicas y demás antecedentes elaborados por el Departamento Técnico del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, correspondiente a la Licitación Pública N°30/2024 "CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS", ID 5751-29-LR24, B.I.P.: 40053815-0.
4. Que, en consideración a la presente licitación contempla la modalidad de adjudicaciones separadas para cada uno de los sectores, cuyos montos disponibles para cada sector son inferiores a 30.000 UTM, por lo tanto, no procede la toma de razón de la presente Resolución por parte de la Contraloría Regional de los Ríos. Con todo lo anterior, dicto la siguiente:

## RESOLUCIÓN

**1°.- AUTORÍZASE** el llamado a Licitación Pública N°30/2024 "Construcción Programa Pavimentación Participativa: 33° Llamado Región De Los Ríos", **ID 5751-29-LR24**, código B.I.P.: 40053815-0

**2°.- APRUÉBASE Y TRANSCRÍBASE** a continuación Las Bases Administrativas Especiales, especificaciones técnicas y demás antecedentes indicados en LISTADO DE ANTECEDENTES DE ESTA LICITACIÓN, correspondientes a la Licitación Pública N°30/2024, denominada "CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS", que a continuación se transcriben:

### LICITACIÓN PÚBLICA N° 30/2024

**ID 5751-29-LR24**

**SISTEMA A SUMA ALZADA DECRETO SUPREMO N° 236/2002 del MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO  
"CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO - REGIÓN DE LOS RÍOS"**

**B.I.P.: 40053815-0  
REGIÓN DE LOS RÍOS**

**BASES DE LICITACIÓN N° 30/2024 "CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS"**

#### **BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES**

##### **1. LISTADO DE ANTECEDENTES DE ESTA LICITACIÓN.**

- 1.1. Bases administrativas especiales.
- 1.2. Especificaciones técnicas de construcción de pavimentos de hormigón.
- 1.3. Planos
- 1.4. Anexo Letrero

1	FORMULARIO	Identificación del Oferente
2	FORMULARIO	Carta Compromiso del Equipo Profesional
3	FORMULARIO	Declaración del Oferente
4	FORMULARIO	Capacidad Económica del Oferente
5	FORMULARIO	Cronograma de Plazos Contractuales
6	FORMULARIO	(6A) Formato Para Calificación Parcial de Contratistas (6B) Formato Para Calificación Final de Contratistas (6C) Formato Resumen de Calificación Definitiva de Contratistas (A+B)
7	FORMULARIO	Laboratorios para Control de Calidad

8	FORMULARIO	Declaración Áridos y Escombros
9	FORMULARIO	Listado de Equipos y Maquinarias
10	FORMULARIO	Listado de Recursos Humanos
11	FORMULARIO	Programación Financiera
12	FORMULARIO	Cronograma e Histograma de Actividades
13	FORMULARIO	Listado de Subcontratos
14	FORMULARIO	Declaración Jurada Simple Persona Natural
15	FORMULARIO	Declaración Jurada Simple Persona Jurídica o Consorcio
16	FORMULARIO	Oferta económica
17	FORMULARIO	Formato Tipo Análisis Precio Unitario
18	FORMULARIO	Formato Ordenes de Trabajo Modalidad Serie de Precios Unitarios
19	FORMULARIO	Carta Gantt
20	FORMULARIO	Cuadro de Avance de Obras
21	FORMULARIO	LISTADO DOCUMENTOS DE EXPERIENCIA
22	FORMULARIO	Cuadro de plazos
23	FORMULARIO	Presupuesto Detallado (Itemizado archivo Excel)

## 2. DISPOSICIONES APLICABLES A LA LICITACIÓN (Art. 4 y 144 D.S. N° 236/ 2002, de V. y U.)

Esta licitación es pública y se rige por las presentes **Bases Administrativas Especiales, Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación y Aguas Lluvias, Itemizados, Formularios, Planos, Presupuestos Oficiales Estimativos** y eventuales aclaraciones, adiciones y documentos que en definitiva conforman estas bases administrativas especiales.

También le son aplicables todas las leyes y disposiciones relativas a la construcción, seguridad, trabajo y previsión social y demás aspectos que dicen relación con la ejecución de los trabajos, en lo que sea aplicable, y en especial las siguientes:

a) Las disposiciones del Decreto Supremo N° 236/2002, de V. y U. publicado en el Diario Oficial de fecha 01/07/2003, y sus posteriores modificaciones, vigente a la fecha de la publicación del llamado a licitación, texto reglamentario que tendrá carácter de supletorio de las presentes bases administrativas especiales, en adelante también B.A.E., y que constituye las Bases Generales del llamado.

b) El Decreto Supremo MINVU N° 114/1994, publicado en el Diario Oficial el 11.08.94 y sus posteriores modificaciones, que fija procedimiento para la aplicación práctica del Programa Pavimentación Participativa y Resolución N° 1.820 / 2003 y sus modificaciones.

c) El Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, versión 2018.

d) Manual de Vialidad Urbana REDEVU DS Ex. N° 827 de 5/12/08 de V. y U.

e) "Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos. Guía de Diseño." MINVU, 1996.

f) Estudio: "Investigación de Bases y Subbases de Pavimentación. Guía de Diseño de Pavimentación". MINVU, octubre 2007.

g) Las disposiciones de la Ley N° 8.946/1949, última versión 25/04/2023 sobre Pavimentación Comunal.

h) D.S. N° 411/1948, del Ministerio de Obras Públicas, Reglamento sobre Conservación, Reposición de pavimentación y trabajos por cuenta de particulares y sus modificaciones.

i) Manual de Inspección Técnica de Obras del MINVU, aprobado por D.S N° 85/ 2007, del MINVU.

j) El Decreto Supremo MINVU N° 10/2002, que regula el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción y aprueba Reglamento del Registro.

k) El DFL N° 458/1975 de V. y U., Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones y D.S. N° 47/1992 de V. y U., Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.

l) D.S. N° 127/1977 de V. y U. Registro Nacional de Contratistas del MINVU.

- m) Ley 19.300/1994 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- n) Ley N° 16.744/68 última versión 10/03/2023 que establece normas sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- o) Código del Trabajo, cuyo texto oficial fue aprobado por el Decreto Fuerza de Ley N° 1/2002, publicado en el Diario Oficial de fecha 16/01/2003 y sus modificaciones.
- p) Ley N° 20123/2006 que regula el trabajo en régimen de subcontratación y el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y los D.S. N° 76/2006 y N° 319/2006 que la reglamentan, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- q) El Decreto Supremo N° 594/2000 del Ministerio de Salud que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- r) Ley N° 18.290 /1984 de Tránsito y sus modificaciones posteriores.
- s) El Decreto N°78 del año 2012, actualizado al 2015, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que aprueba la versión vigente del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
- t) Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del M.O.P.
- u) Leyes, Reglamentos y Ordenanzas de las asociaciones de canalistas y entidades relacionadas, con jurisdicción en las franjas de trabajo de los proyectos.
- v) Ley N°21.640 que aprueba la ley de presupuesto del sector público para el año 2024.
- w) Ley N° 19.886/2003, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, publicada en el Diario Oficial del 30-07-2003 y su Reglamento contenido en el D.S de Hacienda N° 250/ 2004, publicado en el Diario Oficial del 24-09-2004, en lo pertinente.
- x) Resolución Exenta N° 3.857 de 28/06/2011 que aprueba protocolo de acuerdo de mesa accesibilidad universal Región de La Araucanía, MINVU.
- y) Decreto 50 de fecha 04/03/2016 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.
- z) La Resolución Exenta N° 3935 de fecha 03/08/2015 que modifica la Resolución Exenta N° 1674 de fecha 23/04/2013, en relación a considerar para la ejecución de las obras, la contratación de al menos un 10% de personal femenino por obra, como mano de obra ya sea calificada o no calificada del total de la mano de obra contratada mensualmente en la obra.
- aa) Especificaciones y métodos de muestreo y ensayos de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, señalado en el art. 144 N° 8 del D. S. 236/2002.
- bb) Plan Regulador Comunal de la(s) comuna(s) incluida(s) en esta licitación y sus respectivas ordenanzas.
- cc) Manual de normas técnicas para la realización de las instalaciones de Agua potable y Alcantarillado D.S. N°70/1981 M.O.P.
- dd) DS N°2/2015 Aprueba Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular Publicación en el Diario Oficial: 04/12/2015.
- ee) DS N°51/2015 Aprueba Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal. Publicación en el Diario Oficial: 30/12/2015.
- ff) Decreto 1 de fecha 02/05/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC y su modificación del año 2018, y la Resolución Exenta N° 144 de fecha 21/02/2020, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de emisiones y transferencias de contaminantes.
- gg) Norma NCh 3562 "Residuos de Construcción y Demolición (RCD) - Clasificación y Directrices para el Plan de Gestión".
- hh) Ley 19.799 de 2002, sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN.
- ii) La Resolución Exenta N° 591 de fecha 11/05/2022, de Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba la creación del Sello Mujer en la Construcción, y el Oficio ORD N° 436 de fecha 09/12/2022, que imparte recomendaciones sobre medidas a adoptar para incentivar la equidad de género.

Todas las disposiciones legales y reglamentarias precitadas se suponen conocidas por los oferentes por lo que no se acompañan para el estudio de esta propuesta y forman parte integrante de estas bases y, en su oportunidad, del correspondiente contrato. Al efecto, se entenderán aplicables aquellas vigentes a la fecha de apertura de la licitación.

El texto del D.S. N° 236/2002 de V. y U., prevalece ante cualquier duda que presente la interpretación de las presentes bases. Toda referencia que se realiza al contenido del D.S. N° 236/2002 de V. y U. es enunciativa y pretende exclusivamente precisar facultades que son otorgadas al SERVIU por esta normativa para regular la licitación y facilitar la lectura e interpretación de sus disposiciones, no pudiendo los oferentes ampararse en la letra de estas bases en contra de lo establecido en el citado cuerpo legal.

### 3. DEL LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA (Art. 24 D.S. N° 236/2002, de V. y U.)

El presente llamado a licitación pública se realiza mediante la publicación de un aviso en el Diario de circulación regional y en el portal <http://www.mercadopublico.cl> **“CONSTRUCCION PAVIMENTOS PARTICIPATIVOS 33° LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS”. ID 5751-29-LR24**

La publicación en el Diario indicará a lo menos el nombre del contrato, el ID de la Licitación, registro, rubros, categorías requeridas y el calendario de licitación.

El proceso de licitación con sus respectivas fechas y plazos se efectuará en conformidad a lo establecido en el calendario de licitación que se publicará en conjunto con las presentes Bases, a través del Portal mercadopúblico, en adelante, el Portal.

Dicho calendario, podrá ser modificado mediante aclaración o adición, siempre que no se hayan vencido los plazos que se están modificando, lo que se notificará a través del Portal.

**Sólo para efectos de las licitaciones realizadas según el presente procedimiento electrónico, todas las notificaciones del proceso de licitación se realizarán a través del Portal, entendiéndose realizadas, luego de las 24 horas transcurridas desde que el SERVIU publique el acto, documento o resolución.**

Asimismo, los plazos serán de días corridos, salvo que se señale expresamente en el calendario de licitación que el plazo de una determinada actuación es de días hábiles, caso en el cual, si el último día del plazo es inhábil, éste se entenderá prorrogado al primer día hábil siguiente. Lo señalado no es aplicable a otros plazos que digan relación con el contrato u otras actuaciones que no se realicen a través del Portal.

### 4. DEFINICIONES

- 4.1 **Contratista:** La persona natural o jurídica que en virtud del contrato respectivo contrae la obligación de ejecutar una obra material en los términos establecidos en el Decreto Supremo N° 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- 4.2 **Fiscalización Técnica de la Obra (F.T.O):** El o los funcionarios profesionales del área de la construcción que designe el Director del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, para supervisar el fiel cumplimiento de un contrato de obra, conforme a los procedimientos establecidos en el Manual de Inspección Técnica de Obras y el presente reglamento.
- 4.3 **Libro Obra:** libro en que dejan registro otros profesionales relacionados con el proyecto, distinto de la F.T.O y/o profesionales de la empresa.
- 4.4 **Libro de Inspección:** Medio de comunicación oficial entre la F.T.O., proyectistas y contratista, distinto del Libro de Obras establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- 4.5 **Mandante:** Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos.
- 4.6 **Oferentes:** Los contratistas personas naturales o jurídicas que presenten su Oferta a esta Propuesta Pública.
- 4.7 **Obra Extraordinaria:** Obras que se incorporan o agregan al proyecto, cuyas características son diferentes a las especificadas o a las contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato.
- 4.8 **Propuesta a Suma Alzada:** Oferta a Precio Fijo, en que las cubriciones de obras se entienden inamovibles, a menos que en las bases administrativas especiales incluyan una o varias partidas a serie de precios unitarios.

- 4.9 **Propuesta a serie de Precios Unitarios:** La oferta de precios unitarios fijos aplicados a cubicaciones provisionales de obras establecidas por el SERVIU y cuyo valor corresponde a la suma de los productos entre dichos precios y dichas cubicaciones. Las cubicaciones de obras se ajustarán a las efectivamente realizadas y aprobadas por el SERVIU, de acuerdo a las bases administrativas especiales.

## 5. OBRAS A CONTRATAR

Las obras que se licitan corresponden al Programa de Pavimentación Participativa 33° Llamado, Lista de Selección del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, destinado a la pavimentación y repavimentación de calles, pasajes y veredas, que requiere la activa participación y organización de vecinos y municipios.

El Programa contempla la reposición y construcción de obras de pavimentación, repavimentación, veredas y la solución de aguas lluvias que considera el reemplazo y reposición de cámaras de inspección y sumideros en los sectores a intervenir, como también una red de colectores, que dan una solución integral a los residentes colindantes con las aguas lluvias del sector a intervenir.

CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA 33° LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS" B.I.P. 40053815-0	
NOMBRE SECTOR	COMUNAS
S1	PAILLACO Y FUTRONO
S2	VALDIVIA
S3	LA UNIÓN Y RIO BUENO
S4	LANCO Y PANGUIPULLI

## 6. FINANCIAMIENTO

El precio del Contrato corresponderá a la obra terminada por cada sector y en él se incluye todo lo concerniente a esta licitación.

Las obras que comprenden esta propuesta, se financiarán con cargo a los recursos Sectoriales provenientes del Presupuesto vigente año 2024 y posterior, y sus respectivos pagos se efectuarán de acuerdo a la Programación Financiera, Programa de Pavimentación Participativa, Subtítulo 31, Ítem 02, Asignación 004, Código BIP**40053815-0**.

El monto disponible de cada sector para la ejecución de la obra son los siguientes:

NOMBRE SECTOR	COMUNA(S)	MONTO DISPONIBLE (IVA/ INCLUIDO)
S1	PAILLACO Y FUTRONO	\$455.661.000.-
S2	VALDIVIA	\$376.221.000.-
S3	LA UNIÓN Y RIO BUENO	\$589.554.000.-
S4	LANCO Y PANGUIPULLI	\$191.670.000.-
<b>TOTAL</b>		<b>\$1.883.106.000.-</b>

En caso de que la oferta exceda el monto disponible se evaluará la factibilidad de adjudicar, en caso de no ser posible, la oferta será declarada inadmisibles por falta de recursos y desierta o parcialmente desierta la licitación.

“El precio del contrato será expresado en pesos, moneda nacional y no tendrá reajustes ni intereses de ningún tipo”. Las ofertas se entenderán efectuadas por

## **sector otorgándose contratos de ejecución de obras independientes.**

La modalidad de licitación será a suma alzada, sin reajustes, en pesos, quedando sujetas a la presente licitación y a la reglamentación vigente para el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, señalada en el número 2 de la resolución que aprueba las presentes bases.-

Durante la ejecución, cualquier valor que incremente el valor de la obra deberá ser ajustada con una disminución de obra de igual monto.-

El sólo hecho de la presentación de la oferta significa la aceptación, por parte del proponente, de las presentes Bases y de los antecedentes que la acompañan.

Quedará radicada en el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, la gestión financiera del proyecto y el pago de los estados de pago que presente el contratista que se adjudique la propuesta, debidamente visados por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos.

Las obras de esta propuesta, corresponde a obras totalmente terminadas, incluirá pagos de permisos, ensayos, recepciones, pago de aportes, colectores, arranques, uniones domiciliarias, honorarios, impuestos en general, sin que esta enumeración sea taxativa. El valor de la oferta deberá incluir todo gasto que irroque el cumplimiento del contrato, sea directo o indirecto, o causa de él.

Será exclusiva responsabilidad del contratista la correcta aplicación de I.V.A. y sus rebajas cuando corresponda.

## **7. DE LOS PARTICIPANTES (Art. 3, 25, 27, 28, 29 y 30 D.S. N° 236/2002, de V. y U.).**

Sólo pueden participar como oferentes en la presente licitación los contratistas, personas naturales o jurídicas, inscritos en el Registro Nacional de Contratistas del MINVU, en el Rubro de Urbanización, **Registro B-1 en 3° Categoría o superior**, y tengan su inscripción vigente a la fecha de apertura de la licitación, certificada en los términos a que se refiere el Art. 26 del D.S. N° 127/1977 de V. y U.

Para participar en la licitación, los oferentes interesados deben presentar al SERVIU, 7 días antes de la fecha de apertura de la Licitación, fecha indicada en aviso de prensa publicado en el Diario, a través del correo electrónico [licitacionessrvix@minvu.cl](mailto:licitacionessrvix@minvu.cl), incorporando en el asunto el ID de la licitación, los siguientes documentos:

- **Nómina de contratos de obras en ejecución (incluida en Formulario 1).**
- **Certificado de inscripción vigente en el RENAC Este deberá tener vigencia posterior a la fecha de apertura de la Licitación (cuyo vencimiento supere, al menos, en 15 días corridos a la fecha de apertura de la licitación).**

Toda adulteración o falsificación detectada, generará la responsabilidad penal correspondiente.

El oferente que no envíe la información en tiempo y forma solicitada no podrá participar en la oferta.

Será de responsabilidad exclusiva de las empresas oferentes asegurarse de que su inscripción en el Registro de Contratistas del MINVU permanezca vigente durante el período de licitación y al menos hasta la suscripción del contrato, considerando lo establecido en el Reglamento.

En el caso que quienes se interesen en participar como consorcio deberán acompañar Declaración notarial de su intención de formar dicha sociedad, si se les adjudica la propuesta. En este documento debe ir identificada cada una de las empresas, señalando el nombre de fantasía escogido y los datos de quien actuara como representante legal de dicho consorcio, cumpliendo con lo establecido en el D.S. N°127/1977 de V y U.

En el caso de los Consorcios, las ofertas deberán ser presentadas a través del usuario del Portal de alguno de los miembros del Consorcio.

### SOLICITUD PARA PARTICIPAR EN UNA CATEGORÍA SUPERIOR

Excepcionalmente, por Resolución fundada del SERVIU Región Los Ríos, a petición del interesado, se podrá aceptar que un contratista licite en una propuesta que, por su cuantía, corresponda a una categoría inmediatamente superior a aquella en que se encuentre inscrito, siempre que cumpla con las exigencias establecidas en los números 2 y 3 de la letra C del artículo 44 del D.S. N° 127/77.

Para estos efectos el contratista deberá presentar la solicitud en formato pdf, firmado por su representante legal, al menos 10 días antes de la apertura de la propuesta, al correo electrónico institucional de la Sección de Licitaciones y Costos del Departamento Técnico del SERVIU Región de Los Ríos [licitacionesserviulosrios@minvu.cl](mailto:licitacionesserviulosrios@minvu.cl). Además, deberá acompañar el Certificado de Inscripción Vigente del RENAC.

Si la solicitud no se presenta en la fecha y condiciones señaladas anteriormente no será admitida.

La resolución que lo autoriza a participar será subida como anexo a los antecedentes de la adjudicación de la licitación en mercado público, en caso que quien resulte adjudicado haya utilizado esta opción.

Los interesados en participar de la presente licitación, podrán ofertar por uno o más de los sectores, constituyendo para estos efectos ofertas separadas.

## 8. UBICACIÓN DE LAS OBRAS.

La presente licitación corresponde a la ejecución del Programa de Pavimentación Participativa, correspondiente al 33° Llamado, Provincia de Valdivia y Provincia del Ranco, de la Región de Los Ríos, según listado de proyectos de acuerdo a los siguientes sectores:

Sector	Comuna	Tipo Vía	Nombre calle o pasaje	Tramo	Longitud (m)
S1	FUTRONO	A	CALLE LOS ULMOS	PADRE LEODEGARIO- GERMAN RIESCO	498
S1	FUTRONO	A	CALLE LOS ARRAYANES	PADRE LEODEGARIO - TINEOS	176
S1	FUTRONO	A	CALLE LOS CANELOS	GERMAN RIESCO - LOS CIPRESES	1.144,00
S1	FUTRONO	A	CALLE LAS ROSAS	INICIO CALLE - LOS CANELOS - LOS COPIHUES - FIN DE CALLE	515
S1	PAILLACO	CyA	CALLE CARLOS WINCKLER REUMEN, CALLE CARLOS WINCKLER REUMEN, CALLE CARLOS WINCKLER REUMEN, CALLE CARLOS WINCKLER REUMEN	MALAQUIAS CONCHA Y MAC IVER, 12 DE OCTUBRE Y MAC IVER, BERNARDO OHIGGINS Y MALAQUIAS CONCHA, MALAQUIAS CONCHA - BERNARDO OHIGGINS- 12 DE OCTUBRE (DEMOLICION )	381,96
S2	VALDIVIA	A	REGIDOR MARIO CONTRERAS	ENTRE JORGE BUSTOS Y AV. ALCALDE LUIS DAMANN ASENJO	375,7
S2	VALDIVIA	A	REGIDOR MIGUEL MUJICA	ENTRE JORGE BUSTOS Y AV. ALCALDE LUIS DAMANN ASENJO	376,6
S2	VALDIVIA	A	RIO MAIPO	ENTRE RUBEN DARIO Y RIO LOA	213,6
S2	VALDIVIA	A	LIPINHUE	ENTRE REUMEN Y PUREY	108,7
S2	VALDIVIA	A	REGIDOR HERNAN GUTIERREZ	ENTRE AV. PEDRO MONTT Y ALCALDE ALBERTO MANZANO	362,7
S2	VALDIVIA	A	RIO ACONCAGUA	ENTRE RUBEN DARÍA Y RIO LOA	219,4
S2	VALDIVIA	A	CRUCERO	ENTRE ANTILHUE Y PICHIRROPULLI	101
S2	VALDIVIA	P	PASAJE 9	ENTRE IGNACIO DE LA CARRERA Y FIN DE PASAJE	29,7
S2	VALDIVIA	A	REGIDOR CESAR RAMOS	ENTRE AV. PEDRO MONTT Y ALCALDE ALBERTO MANZANO	362,7
S2	VALDIVIA	P	PASAJE 20	ENTRE IGNACIO DE LA CARRERA Y FIN DE PASAJE	45,5
S2	VALDIVIA	P	PASAJE 7	ENTRE IGNACIO DE LA CARRERA Y FIN DE PASAJE	29,7

S2	VALDIVIA	P	PASAJE 8	ENTRE IGNACIO DE LA CARRERA Y FIN DE PASAJE	29,7
S2	VALDIVIA	P	LAS PALMERAS	ENTRE ANIBAL PINTO Y FIN DE PASAJE	47,6
S2	VALDIVIA	P	PASAJE A	ENTRE DON BOSCO Y ALFONSO CAÑAS	47,2
S2	VALDIVIA	P	SALVADOR REYES	ENTRE GABRIELA MISTRAL Y LUIS HERNANDEZ PARKER	62,3
S2	VALDIVIA	P	LUIS DURAN	ENTRE DOMINGO GOMEZ ROJAS Y FRANCISCO ENCINA	116,8
S2	VALDIVIA	P	LOS ZORZALES	ENTRE LAS TAGUAS Y LOS PIDENES	45,9
S3	LA UNION	CyA	AVENIDA RENE VARAS ASENJO	DESDE ALERCE MILENARIO HASTA FCO OJEDA	412
S3	LA UNION	C	CALLE ROMUALDO ROLDAN	DESDE CESAR MANZANO HASTA AIDA CERANI	140
S3	LA UNION	CyA	FERNANDO OJEDA DEL RIO	DESDE RAMIREZ HASTA SANDALIO VASQUEZ	167
S3	RIO BUENO	CyA	ESMERALDA	CHORRILLOS Y MAIPU	147,36
S3	RIO BUENO	CyA	SARGENTO ALDEA	CARLOS CONDELL Y ALMIRANTE LATORRE	145
S3	RIO BUENO	CyA	ERNESTO RIQUELME	CARLOS CONDELL Y FIN DE CALLE	100
S4	LANCO	CyA	CALLE VALPARAISO	ENTRE CALLE ALBERTO CORDOVA Y ACCESO POSTERIOR HOSPITAL	102
S4	PANGUIPULLI	P	PASAJE LAS LILAS	EX LINEA FÉRREA - JOSE JOAQUIN PRIETO	112,7
S4	PANGUIPULLI	A	CALLE CAROL URZUA, CALLE CARLOS IBAÑEZ, CALLE OSCAR BONILLA, CALLE SCHNEIDER	CLODOMIRO FIGUEROA - GABRIEL GONZALES, DIEGO PORTALES - OSCAR BONILLA, CARLOS IBAÑEZ- GABRIEL GONZALES, CLODOMIRO FIGUEROA - CARLOS IBAÑEZ	385,1

## 9. MANTENCIÓN DEL TRÁNSITO.

El Contratista estará obligado a controlar el tránsito y procurar la mayor seguridad para los usuarios de la vía, debiendo colocar y mantener los letreros y señales de peligros diurnos y nocturnos, conforme a las Normas Técnicas Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía –, aprobado por D.S. N° 90/2002, del Ministerio de Transportes.

Todos los letreros que señalicen o adviertan situaciones referentes a la obra que se ejecuta, deberán consultarse en pintura reflectante, **aplicada sobre metal**.

Igualmente en caso de corte de tránsito, deberá proveer personal de señales durante el día y la noche.

Toda la señalización de faenas deberá retirarse inmediatamente al término de las obras

Según oficio Circular UT N° 09 de 21 de febrero de 2013, de Secretario Regional Ministerial Transportes y Telecomunicaciones Región de los Ríos, que señala en uno de sus párrafos conforme al Decreto N° 83 de 1985 sobre redes viales básicas, que las interrupciones o cortes de tránsito para la realización de cualquier actividad, tales como eventos deportivos o culturales, rompimiento de calzada, ya sea por pistas o calzada completa o cierres programados de cualquier tipo por mandato de Ley **deben contar con la debida autorización de esta Secretaria Regional Ministerial**.

El no cumplimiento de estas disposiciones o la insuficiencia de ellas, autorizará al Servicio de Vivienda y Urbanización de Los Ríos, a paralizar la obra hasta el momento en que el Contratista cumpla con todas las exigencias, situación que quedará estampada en libro de Inspección de Obra.

Cuando el contratista esté tramitando la boleta de garantía y protocolización de la resolución que adjudica y contrata, bajo su responsabilidad éste podrá al mismo tiempo solicitar los permisos que procedan, ante la Municipalidad respectiva y Secretaría Regional Ministerial de Transporte a que diere origen la ejecución de estos trabajos.

## 10 PLAZO PARA EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LAS OBRAS.

El plazo para la ejecución y entrega de las obras (terminadas y sin observaciones) será el presentado por el oferente favorecido, contado en días corridos desde la fecha de la suscripción del acta de **Entrega de Terreno** por parte del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, al contratista, la que deberá constar en el Acta respectiva y efectuarse dentro del plazo establecido en el artículo 79 del Reglamento, siendo este plazo como máximo:

NOMBRE	PLAZO MAXIMO
<b>TODOS LOS SECTORES</b>	<b>180 DÍAS CORRIDOS POR SECTOR</b>

Se debe tener en cuenta lo indicado en el artículo N° 82 del Decreto Supremo N° 236 de 2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

El plazo establecido sólo podrá ser modificado mediante la Adición de las presentes bases o conforme a la modificación del contrato, fundadamente y según las normas y estipulaciones que lo rigen.

**El contratista deberá ratificar, previo al inicio de las obras su Programación Física (Carta Gantt), la que deberá contar con el visto bueno de la inspección técnica de obra, con el fin de establecer los plazos parciales de ejecución de la obra.- El incumplimiento de esta programación estará afecto a una multa indicado en el artículo 23, letra n, de las presentes Bases.-**

**El plazo será contado desde la fecha del acta de entrega de terreno. (Art. 42 del D. S. 236/2002).**

En dicho plazo, las obras deberán estar en condiciones de ser entregadas al uso público, libre de escombros, excedentes u otros materiales que entorpezcan el tránsito peatonal y vehicular, y recibidas por el SERVIU. Por otra parte, el contratista debe considerar que debe dejar tiempo para que el Director de Obra y/o FTO realicen observaciones al proyecto para su posterior acta de recepción final, los cuales deben estar incluidos en los plazos indicados anteriormente. En caso de atraso en la entrega oportuna de las obras, se aplicará la multa diaria de un uno por mil del valor del contrato primitivo y sus ampliaciones, establecida en el art. 86 del D.S. N° 236/2002, de V. y U. El contratista y la FTO deberán tener presente especialmente lo dispuesto en los art. 59, 77, 86, 87 y 94 y toda otra disposición del D.S. N° 236/ 2002, de V. y U, en lo relativo a la aplicación de las multas.

## 11 LA LICITACIÓN (ART. 24 DECRETO SUPREMO 236/2002 DE VIVIENDA Y URBANISMO):

El llamado a licitación pública se hará por Licitación Pública mediante publicación de un aviso en el Diarios Austral de Valdivia, también podrá publicarse en los diarios australes de Temuco y Osorno, y El Llanquihue de Puerto Montt; y a través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), ID 5751-29-LR24, de carácter informativo, es decir, donde se publica la voluntad de compra y de esta manera no se reciben ofertas de manera electrónica, siendo las únicas propuestas válidas las que se reciban en soporte físico en dependencia del SERVIU Región de Los Ríos.

Podrán participar los contratistas que tengan su inscripción al día en RENAC, en alguno de los registros indicados en las presentes bases, lo que se deberá acreditar mediante los certificados correspondientes.

Para efectos de su propuesta, los oferentes deberán estudiar acuciosamente los proyectos, pues los antecedentes publicados se considerarán sólo de carácter informativo.

Si el oferente estimare que existen dudas o contradicciones entre los antecedentes, deberá de **inmediato solicitar las aclaraciones en la forma indicada en las presentes bases.**

Las aclaraciones y respuestas a las consultas estarán disponibles con la debida antelación conforme a lo establecido en las presentes bases administrativas y pasarán a formar parte de las mismas.

#### 11.1 CALENDARIO DE LICITACIÓN:

**Fecha de Publicación:** Según lo indicado en mercado publico

**Fecha visita terreno:** Según lo indicado en mercado publico

**Fecha entrega formulario capacidad económica:** 7 días antes de la fecha de apertura

**Fecha fin de preguntas:** 10 días antes de la fecha de apertura

**Fecha publicación de aclaraciones:** 7 días antes de la fecha de apertura

**Fecha entrega formulario oferta:** 2 días antes de la fecha de apertura

**Fecha de apertura de la propuesta:** 21 días posterior a la fecha de publicación

## 12 MODALIDAD DE LA LICITACIÓN.

La modalidad de la presente licitación es, pública, a Suma Alzada, de acuerdo a proyectos proporcionado por este Servicio de Vivienda y Urbanización y precio determinado por el oferente, y considera ofertas por cada uno de los **4 sectores** indicados en las bases administrativas. Se seleccionará y adjudicará cada sector de forma separada, pudiendo en cada caso adjudicarse 1 sector o más a un mismo oferente, en la medida que la oferta así lo amerite.

Lo anterior, según lo dispuesto en el artículo 5° N°1 letra a) del Decreto Supremo 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, es decir, precio a Suma Alzada, sin reajustes y en moneda nacional.-

Todos los precios ofrecidos se cotizarán en **pesos chilenos**, a suma alzada, sin ningún tipo de reajuste ni interés e incluirán el Impuesto al Valor Agregado y todos los gastos, aportes y/o derechos u honorarios correspondiente al pago de los servicios respectivos, como por ejemplo, pago de honorarios, impuestos, derechos notariales, gastos generales, utilidades, permisos de construcción, instalación de grúas, permiso de demolición, roturas de pavimento, ocupación de veredas si corresponde, imprevistos de instalaciones u otro elemento que aparezca en las excavaciones y que necesite trasladarse o eliminarse. De igual modo, se entenderán incluidos los gastos que originen la celebración del contrato, su protocolización y pago de impuestos y en general cualquier gasto que sea necesario para el cumplimiento total y oportuno del contrato.

El contratista deberá presupuestar todas las partidas indicadas en el itemizado y/o Especificaciones Técnicas, manteniendo el orden correlativo de éstas, con sus respectivas cantidades. El SERVIU Región de Los Ríos, se reserva el derecho de adjudicar o rechazar las propuestas, sin que ello implique indemnización de ninguna especie ni reclamos posteriores.

## 13 ETAPAS DE LA PROPUESTA.

### a) Consultas y aclaraciones.

El proponente podrá realizar **consultas por el foro dispuesto para ello en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) o por escrito** ingresándolas mediante carta dirigida al Director del Servicio, en Oficina de Partes del Servicio de Vivienda y Urbanización región de Los Ríos, ubicada en Av. Alemania 799, 1er piso, Valdivia, hasta la fecha y hora indicada en punto 11.1 de las presentes bases de licitación.

**Las consultas se responderán en el foro o por escrito mediante aclaración**, en la fecha y hora indicada en el artículo 11.1 de las presentes bases, siempre que se formulen en forma concreta y precisa, que sean pertinentes al desarrollo de la

presente licitación, las que deberán ser retiradas por los participantes en la Sección de Licitaciones antes mencionada.

**Sera responsabilidad de los participantes el oportuno retiro de las aclaraciones.  
Sera de exclusiva responsabilidad de los participantes la no formulación de las consultas dentro del plazo establecido para ello.**

**b) Adiciones.**

El SERVIU podrá entregar información complementaria o modificatoria de los antecedentes originales de la propuesta mediante "adiciones" que solo podrán emitirse hasta 4 días antes de la apertura de las propuestas, las que deberán ser retiradas por los participantes en la Sección de Licitaciones y Costos del Departamento Técnico del SERVIU Región de Los Ríos, 2º piso, ubicada en Av. Alemania 799 Valdivia.

Si las adiciones no fueran puramente adjetivas, el SERVIU podrá postergar la fecha de apertura con el fin de asegurar un acertado análisis de los antecedentes por parte de los oferentes.

**Sin perjuicio de lo anterior todas las aclaraciones y adiciones serán publicadas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) de carácter informativo, hasta 4 días antes de la apertura de la licitación.**

**Las aclaraciones y adiciones formuladas por el SERVIU Región de Los Ríos, formaran parte integrante de la licitación y del contrato que en su oportunidad se suscriba con el adjudicatario.**

**Será de responsabilidad del oferente mantenerse enterado de todos los procesos respectivos a la licitación.**

**c) Documentos previos.**

El Plazo de entrega de documentos previos para participar en la propuesta vence en la fecha y hora señalada en el artículo 11.1 de las presentes bases, los que deberán enviar por correo electrónico a [licitacionesserviulosrios@minvu.cl](mailto:licitacionesserviulosrios@minvu.cl) o ingresarlas por Oficina de Partes del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, Avenida Alemania 799, 1º piso, Valdivia, mediante carta, la siguiente documentación:

- *Certificado de Inscripción vigente del Registro Nacional de Contratistas.*
- *Capacidad económica (formulario4)*

Estos documentos serán verificados durante el proceso de licitación, aplicando las sanciones correspondientes en caso de omitir o entregar información falsa.-

**El certificado de inscripción vigente del Registro Nacional de Contratistas deberá tener vigencia posterior a la fecha de apertura de la licitación, en caso contrario no se entregará formulario oferta.-**

**14 FORMULARIO OFERTA**

Se hará entrega del FORMULARIO OFERTA, en la fecha y hora indicada en el artículo 11.1 de las presentes bases por correo electrónico o podrá ser retirado en la Sección de Licitaciones y Costos del Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Los Ríos, ubicado en Avenida Alemania N° 799, 2º piso, de la comuna de Valdivia.-

Sólo en este formulario el contratista indicará su Oferta, **considerándose como original sólo el documento entregado por este Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos.-** En caso que se produzca algún error o enmendación, el oferente podrá solicitar un nuevo formulario oferta, con anticipación al cierre de la propuesta, presentando completo el formulario original, el cual se anulará.- Sólo se podrá fotocopiar este formulario una vez que contenga toda la información requerida para entregar a la licitación.-

**El oferente hará su oferta por valor total, incluyendo el IVA.**

**15 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.**

La presentación de las oferta se hará mediante el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en ID 5751-29-LR24, Todos los documentos que se entreguen, deberán presentarse

debidamente firmados por el proponente o su representante legal, en el día y hora indicada en el artículo 11.1 CALENDARIO DE LICITACION

Si la documentación presentada en la licitación por los oferentes no se encontrase debidamente firmada, la comisión técnica les solicitará suscribirlos en dependencias del Servicio de Vivienda y Urbanización – Región de Los Ríos, en el plazo que para estos efectos otorgue la comisión; si el oferente citado, no comparece a firmar la documentación, dentro del plazo solicitado, dicho oferente quedará en calidad de “Fuera de Base”.

La oferta corresponderá a obra totalmente terminada, incluirá pagos de permiso, ensayos, recepciones, pago de aportes, colectores, arranques, uniones domiciliarias, honorarios, valor pro forma, impuestos en general, sin que esta enumeración sea taxativa, el valor de la oferta deberá incluir todo gasto que irrogue el cumplimiento del contrato, sea directo o indirecto, o causa de él.

Las ofertas se presentarán en dos carpetas, una conteniendo la “**Documentos Anexos**” y el otro sobre conteniendo los denominados “**Oferta Económica**”.

### 15.1 DOCUMENTOS ANEXOS:

La primera carpeta denominado “Oferta Técnica” contendrá una carpeta con la documentación separada por sector.

- **Identificación completa** del oferente (persona natural, jurídica o consorcio), representante legal en su caso y profesionales a cargo de la obra y del autocontrol, durante toda la obra, según **FORMULARIO 1**.
- **Carta Compromiso del Equipo de Profesionales** según **FORMULARIO 2**  
El equipo profesional será el indicado en las **Bases Técnicas**, el que deberá incluir los certificados de título en original o fotocopia y currículos del equipo profesional. En caso de presentarse fotocopias de los títulos, el oferente que gane la licitación deberá acompañar los certificados de título en original en forma previa a la adjudicación del contrato.
- **Declaración del Oferente sobre Aceptación de las Condiciones de las Bases**, según **FORMULARIO 3**.

**Planificación General** de la obra, que consta de:

- a) La descripción completa y detallada de los métodos y secuencias constructivas (incluyendo los siguientes conceptos: método, responsable del proceso, responsable de la actividad, forma de registro, responsable del autocontrol y de Prevención de Riesgos cuando corresponda, 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 **FORMULARIO 12**.
  - c) Lista de equipos y maquinarias que serán utilizados, según **FORMULARIO 9**.
  - d) Lista de recursos humanos, cuantificadas en horas/hombre, según **FORMULARIO 10**.
- **Cronograma General, Programa de Trabajo y Programación Financiera**, que consta de:
    - a) Cronograma de Plazos Contractuales, según **FORMULARIO 5**.
    - b) Programa de Trabajo, consignado en **Carta Gantt** según el **FORMULARIO 19**, considerando períodos cada 28 días, en formato compatible con MS Project o Excel, señalando fecha de inicio, término y duración en días, de cada ítem de la obra, de acuerdo a lo señalado en las **Bases Técnicas**.
    - c) Programación Financiera de las obras, expresada en porcentaje, que considere una adecuada relación con el programa de trabajo, según **FORMULARIO 11**.
  - **Lista de Trabajos que se Propone Subcontratar o Prohibición de Subcontratación**.  
Para el evento de la subcontratación, se deberá indicar en el formato adjunto en **FORMULARIO 13**, 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.  
Al efecto, se debe tener presente lo dispuesto en el Art. 55 del **REGLAMENTO**.
  - **Laboratorios para Control de Calidad**, según **FORMULARIO 7**. Estos laboratorios deben estar inscritos en Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del MINVU.
  - **Procedencia de los Áridos y el Depósito de Escombros**, según **FORMULARIO 8**.

- **Declaración Jurada Simple** que acredite que los oferentes no se encuentran afectos a algunas de las prohibiciones para contratar con la Administración del Estado; las que están señaladas en el artículo 4º, de la Ley N° 19.886, modificada por la Ley N° 20.088, según **FORMULARIO 14 y FORMULARIO 15**, según se trate de Persona Natural o Jurídica.
- **FORMULARIO 21**, listado experiencia, enumerado obras/contratos ejecutadas.

### 15.1 OFERTA ECONÓMICA:

La segunda carpeta denominado "Oferta Económica" contendrá una carpeta con la documentación separada por sector, excepto el formulario de oferta.-

- **Oferta Económica expresada en Unidades de Fomento (UF) o en pesos (\$)**, según se indique en el ítem PRECIO DE CONTRATO, presentada en el Formulario Oferta foliado, timbrado y firmado, que será proporcionado por SERVIU, según **FORMULARIO 16**.
- **Presupuesto Detallado de las Obras**, de acuerdo al Formato del Itemizado proporcionado por SERVIU, en los antecedentes de licitación cuando corresponda. Los precios unitarios y la columna de totales, gastos generales, utilidades, IVA, valor neto y valor total serán expresados en números enteros si se expresa en pesos moneda nacional y si se expresan en UF, podrán contemplar hasta 2 cifras decimales. Para el cómputo del monto correspondiente a gastos generales se ponderará el porcentaje de gastos generales considerados en la oferta por el Costo Directo de la misma. Para el cómputo del monto correspondiente a utilidades, de igual forma se ponderará el porcentaje de utilidades considerado en la oferta por el Costo Directo de la misma.

Una copia de la oferta económica en formato editable.

### 15.3. SERÁN CAUSALES DE RECHAZO DE LAS OFERTAS (ART. 31 DEL D.S. 236 DE 2002):

#### 15.3.1 Causales de rechazo de una Oferta durante el acto de apertura:

- a) La omisión de cualquier documento o mención exigidos.
- b) La presentación de documentos manifiestamente adulterados, incompletos, ilegibles, que carezcan de firmas y/o timbres de SERVIU, entre otros de similar naturaleza, cuando corresponda.
- c) No respetar los Formatos adjuntos en estas **BASES**.
- d) No presentar debidamente firmados por el proponente o su representante legal los documentos que se entreguen.
- e) Presentación del Formulario de Oferta con rectificaciones o enmiendas, y/o discordancias con el Presupuesto Detallado.

#### 15.3.2 Causales de rechazo de una Oferta posterior al acto de apertura:

- a) Cualquiera de las causales indicadas en el punto 3.2.3 de las presentes Bases, que no haya sido observada en la apertura de Ofertas.
- b) No acreditar la capacidad económica requerida, según D.S. N° 127, (V. y U.), de 1977 y D.S. N° 236, (V. y U.), de 2002.
- c) El incumplimiento de los requisitos requeridos en las presentes Bases y sus antecedentes técnicos.
- d) La alteración del listado de partidas entregado para preparar el presupuesto detallado de las obras.

## 16 APERTURA DE LAS OFERTAS.

- **Las ofertas serán recibidas hasta la fecha y hora indicada en el artículo 11.1 de las presentes bases**, en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) en ID 5751-29-LR24.
- **El cierre y apertura de la propuesta será en la fecha y hora indicada en el artículo 11.1 de las presentes bases.**

- a. En el momento de la Apertura de la Propuesta, la Comisión de Apertura abrirá primero la carpeta contenga los documentos anexos y si el contratista ha cumplido con todos ellos, se procederá a realizar la apertura de la Oferta Económica. En caso de no presentarse la carpeta de Documentos Anexos conforme a lo solicitado en las presentes bases, no se continuará revisando y se procederá a devolver el sobre

"Oferta Económica", quedando fuera de bases el oferente y dejándose constancia en acta de Apertura de la Licitación.

- b. Posteriormente, encontrándose conforme la carpeta de Documentos Anexos, se procederá a abrir la carpeta Oferta Económica y si éste se encontrare conforme, se leerán las ofertas que se indiquen en el formulario oferta, siempre y cuando éstas se expresen sin borrones, ni enmendaciones ni adulteraciones de cualquier tipo. De suceder así, se dejará fuera de bases su oferta.
- c. No se aceptarán documentos (en cualquiera de las carpetas), que contengan borrones, enmendaduras y/o adulteraciones de cualquier tipo, ni documentos que no correspondan a cada sobre, de suceder así, se dejará fuera de bases su oferta.
- d. Si alguno de los oferentes no acompañare los documentos exigidos, quedará imposibilitado de continuar en el proceso y su oferta será declarada fuera de bases.
- e. Se levantará un acta del proceso de apertura en la cual quedará constancia del monto de la oferta de cada proponente, además se consignarán las observaciones formuladas respecto de las ofertas rechazadas y los motivos del rechazo y dará a conocer el Presupuesto Oficial Estimativo. Esta acta será firmada por la comisión de apertura, ministro de fe de SERVIU, y formará parte de los antecedentes de la propuesta.
- f. En caso de existir reclamos por parte de los oferentes presentes, además de su constancia en el acta, deberán ser dirigidos a la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos por escrito, dentro del primer día hábil posterior a la apertura de la Propuesta.
- g. Además de lo anterior, durante el proceso de evaluación la entidad licitante podrá requerir de los oferentes, aclaraciones, o solicitarles que salven ciertos errores u omisiones de forma, con la única finalidad de enmendar ciertos errores formales en la presentación de las ofertas, y siempre que ello no altere el principio de igualdad de todos los oferentes.

## **17 SELECCIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LAS OFERTAS.**

El Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos, nombrará una comisión evaluadora, mediante orden de servicio, quién deberá analizar los antecedentes presentados por los oferentes de la licitación.

La presente licitación, considera ofertas por cada uno de los 4 sectores indicados en las bases administrativas. Se seleccionará y adjudicará cada sector de forma separada, pudiendo en cada caso adjudicarse 1 sector o más a un mismo oferente, en la medida que la oferta así lo amerite.

El contratista adjudicado por cada sector será comunicado mediante el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), adjuntando en anexos una copia digital de la resolución de adjudicación, con el propósito de iniciar tramitación de boletas de garantías y seguros respectivos para su respectiva protocolización.

La adjudicación de las propuestas corresponderá al Director del SERVIU Región de Los Ríos, pudiendo si existen razones para ello, rechazar por resolución fundada todas las propuestas, sin derecho a indemnización de ninguna especie. Art. 40 D.S. 236 (V. y U.) de 2002.

Si el respectivo adjudicatario se desiste de su oferta, no entrega los antecedentes legales para contratar y/o la garantía de fiel cumplimiento, no firma el contrato en los plazos que se establecen en las presentes bases, la entidad licitante podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar al oferente que, de acuerdo al resultado de la evaluación le siga en puntaje, y así sucesivamente, a menos que, de acuerdo a los intereses del servicio, se estime conveniente declarar desierta la licitación.

Si el respectivo adjudicatario se desiste de su oferta, no entrega los antecedentes

legales para contratar y/o la garantía de fiel cumplimiento, no firma el contrato en los plazos que se establecen en las presentes bases, la entidad licitante podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar al oferente que, de acuerdo al resultado de la evaluación le siga en puntaje, y así sucesivamente, a menos que, de acuerdo a los intereses del servicio, se estime conveniente declarar desierta la licitación.

### 17.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Las ofertas serán evaluadas de la siguiente manera:

#### Puntaje Oferente:

$$P_{\text{oferente}} = (0.30 * P_p + 0.30 * C_r + 0.25 * E_{os} + 0.10 * M_{ol} + 0.05 * E_g)$$

(Ecu. 1)

**17.1.1 PRECIO (Pp 30%):** La oferta de menor precio obtendrá 100 puntos y la restantes se calculará de acuerdo con la formula descrita a continuación, considerándose dos decimales.:

**P<sub>p</sub> = Factor de Precio Ofertado, el cual se calcula de la siguiente manera:**

$$P_p = \frac{\text{menor precio ofertado} \times 100}{\text{Precio ofertado}}$$

**17.1.2 CALIFICACIÓN RENAC (Cr 30%):** calificaciones se calcularán de acuerdo con la siguiente tabla:

El certificado de calificaciones del Renac (denominado Calificaciones Finales del Contratista), será el único documento válido para acreditar las calificaciones, el cual debe ser entregado como antecedente adjunto a la oferta del contratista con fecha no mayor de 30 días previos a la apertura y puede ser extraído de la página <https://proveedores tecnicos.minvu.gob.cl/detalle-de-calificaciones/> En caso de no adjuntarse, obtendrá el puntaje "Sin Calificación". En caso de no adjuntarse y no tener calificación alguna en el período, obtendrá el puntaje "Sin Calificación". En caso de no adjuntarse y tener calificaciones que califiquen para el criterio, en al menos alguno de los períodos, el puntaje será "Cero".

Tabla para el promedio de los últimos 1 años		Tabla para el promedio de los últimos 2 años		Tabla para el promedio de los últimos 3 años		Tabla para el promedio de los últimos 4 años		Tabla para el promedio de los últimos 5 años	
Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
99	90	99	92	99	93	99	94	99	95
98	80	98	84	98	87	98	89	98	90
97	70	97	76	97	80	97	83	97	85
96	60	96	68	96	73	96	77	96	80
95	57	95	60	95	67	95	71	95	75
94	52	94	58	94	60	94	66	94	70
93	46	93	52	93	59	93	60	93	65
92	41	92	46	92	52	92	59	92	60
91	35	91	40	91	45	91	52	91	59
90	30	90	34	90	39	90	44	90	50
89	24	89	28	89	32	89	37	89	42
88	19	88	22	88	25	88	29	88	33
87	13	87	16	87	19	87	22	87	25
86	8	86	10	86	12	86	14	86	16
85	4	85	5	85	6	85	7	85	8
menor a 85	2	menor a 85	2	menor a 85	2	menor a 85	2	menor a 85	2
sin calificación	1	sin calificación	1	sin calificación	1	sin calificación	1	sin calificación	1
Promedio de las ultimas calificaciones.									
El promedio considerará como máximo, las ultimas 5 calificaciones.									

**Cr = Factor de Calificación RENAC, el cual se calculará de la siguiente manera:**

$$Cr = \frac{\text{Calificación del Oferente}}{\text{Mayor calificación entre Oferentes}} \times 100$$

**17.1.3 EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES (Eos 25%):** Se acreditará mediante certificados de experiencia, resoluciones de adjudicación, actas de recepción de obras, emitidos por algún organismo estatal ya sea MOP, SERVIU y/o Municipalidades en obras de Pavimentación. Se dará mayor puntaje al oferente que presente mayor cantidad de certificados, de acuerdo con el número de contratos y a la suma de los montos de los contratos (en caso de que los certificados entregados se encuentren en pesos, serán traspasados a la UF de la fecha del certificado, si la fecha solo indica mes se traspasará a la UF del último día hábil del mes, si el certificado no tiene fecha, se traspasará a la UF actual), de acuerdo con lo siguiente:

**17.1.3.1 N° Contratos =60%**

<b>N° CONTRATOS</b>	<b>PUNTAJE</b>
Mayor o igual a 5 contratos	100 puntos
4 contratos	80 puntos
3 contratos	60 puntos
2 contratos	40 puntos
1 contrato	20 puntos
No informa o no se puede demostrar	0 puntos

**17.1.3.2 Suma de Montos de los contratos presentados =40% :**

<b>MONTO en UF</b>	<b>PUNTAJE</b>
> 4000 UF	100 puntos
>3000 UF ≤ 4000 UF	70 puntos
>2000 UF ≤ 3000 UF	50 puntos
> 1000 UF y ≤ 2000 UF	30 puntos
≤ 1000 UF	10 puntos

$$\text{Eos: } 0.60 \times \text{n}^\circ \text{ contratos} + 0.40 \times \text{UF contratos}$$

**17.1.4 MANO DE OBRA LOCAL (Mol 10%):** Se acreditará mediante declaración jurada notarial el compromiso de contratación de % de mano de obra local a contratar.

<b>% trabajadores de la región</b>	<b>puntos</b>
> a 15%	100 puntos
> 10% y ≤15%	50 puntos
≤10%	10 puntos
<5%	0

**17.1.5 CRITERIO EVALUACIÓN DE EQUIDAD DE GÉNERO (5%)**

**Eg = Equidad de género.**

En cumplimiento de los compromisos de este Servicio en Igualdad de Género para fomentar la autonomía económica de las mujeres y promover el acceso de ellas a áreas normalmente masculinizadas, y conforme a la Directiva de Compras N° 20 que recomienda a los organismos la contratación de mujeres, obtendrán puntaje los oferentes que certifiquen con medios idóneos el cumplimiento de las siguientes características de equidad de género según pauta de evaluación:

INDICADOR		PUNTOS
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quienes no acrediten ninguna circunstancia que promueva la igualdad de género.</li> </ul>	0
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quienes tengan 1 mujer contratada formalmente en profesiones u oficios tradicionalmente masculinos, es decir, profesionales ingenieros calculistas, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, choferes, maquinistas, topógrafas, entre otros.</li> </ul> <p>(presentar contrato de trabajo para acreditar)</p>	25
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quienes tengan 2 o más mujeres contratadas formalmente en profesiones u oficios tradicionalmente masculinos, es decir, profesionales ingenieros calculistas, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, choferes, maquinistas, topógrafas, entre otros.</li> <li>• O, cuenten con Otras políticas internas de la empresa que favorezcan la conciliación de la vida familiar y laboral y/o la corresponsabilidad de los padres o que promuevan la igualdad de género.</li> </ul> <p>(presentar contratos de trabajo o declaración firmada por la empresa que expresa dichas políticas internas)</p>	50
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quienes cuenten con mujeres en el 10% de sus trabajadores mejor remunerados</li> <li>• O, tengan paridad de género entre los trabajadores</li> <li>• O, sea una empresa donde existe igualdad de remuneraciones entre hombres y mujeres en relación al promedio de la empresa</li> </ul> <p>(presentar declaración firmada por la empresa que expresa dichas políticas internas)</p>	70
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La que sea oferente Proveedor de Género femenino</li> <li>• O, el oferente que cuente con el “Sello Mujer” de Chile proveedores</li> <li>• O, más del 50% de la propiedad de la empresa sea de una o más mujeres y que su representante legal o gerente general sea mujer</li> <li>• O, el oferente que certifique contar con la Norma Chilena de Igualdad de Género NCH3262</li> </ul> <p>(acreditar según documento que corresponda)</p>	100

El Acta de Selección establecerá en estricto orden de prelación, el que estará dado por puntajes de mayor a menor, siendo considerados con 2 decimales, el cual las fracciones que resultaren iguales o mayores a 0,5, se aproximará, se subirá al entero inmediatamente superior. Esto se calculará con la fórmula Puntaje Oferente establecido en este numeral (Ecu. 1).

En caso de igualdad en los puntajes de los oferentes, los criterios de definición serán de acuerdo al siguiente orden:

- Menor precio ofertado por oferente.
- Menor plazo ofertado por oferente.
- Mejor calificación oferente.

- En caso de continuar el empate será resuelta por el Director del SERVIU Región de Los Ríos.

## 18 **PLAZO Y CONDICIONES PARA LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El contratista, tendrá un plazo de **15 días corridos** contados desde el día hábil siguiente a la fecha de emisión del oficio que le comunique sobre la adjudicación y contratación de las obras, para suscribir ante notario, tres transcripciones de dicha resolución, debidamente tramitada, debiendo protocolizarse ante el mismo notario, dos ejemplares quedando un ejemplar para la Sección de Inspección y otro para el Departamento Jurídico.

La entrega de la documentación (resoluciones protocolizadas) deberá ser por Sección de Partes del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos. Los gastos de suscripción y protocolización ante Notario Público de los ejemplares de la resolución a que se refiere el artículo 46 Decreto Supremo N° 355/76 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, serán de exclusivo cargo del oferente.

## 19 **DE LAS GARANTÍAS. (Título III y VII – Decreto Supremo N° 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)**

### 19.1.- **BOLETA DE GARANTÍA POR FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO:**

*Antes de la suscripción y protocolización del Contrato*, el contratista deberá entregar una Boleta Bancaria de Garantía, a nombre del Servicio de Vivienda y Urbanización – región de Los Ríos RUT: 61.818.002-6, expresada en Unidades de Fomento, por el equivalente al **3% del monto del Contrato**, con la siguiente glosa: **“para caucionar el fiel, oportuno y total cumplimiento de la obra (NOMBRE DEL CONTRATO Y SU RESOLUCIÓN) y de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores”**, la que deberá exceder su vigencia a lo menos en 90 días al plazo contractual y deberá mantenerse vigente hasta que sea sustituida por la Boleta Bancaria de Garantía destinada a caucionar el buen comportamiento de las obras y su buena ejecución.- No obstante, en caso de atraso en la terminación de la obra o aumento del plazo contractual, la boleta deberá ser prorrogada con una anticipación mínima de 15 días corridos al término de su vigencia del contrato, debiendo existir continuidad en su vigencia, evitando así lagunas afectas a multas.-

Esta boleta se devolverá de acuerdo a lo establecido en el artículo 126 del D.S 236 (V. y U) de 2002.

### 19.2.- **BOLETA DE GARANTÍA POR BUEN COMPORTAMIENTO Y CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:**

*Una Vez recibidas las obras*, el contratista deberá entregar una Boleta Bancaria de Garantía, a nombre del Servicio de Vivienda y Urbanización – región de Los Ríos RUT: 61.818.002-6, expresada en Unidades de Fomento, por el valor equivalente al **3% del monto total del contrato**, con la siguiente glosa: **“para caucionar el buen comportamiento de la obra (NOMBRE DEL CONTRATO Y SU RESOLUCIÓN) y su buena ejecución”**, por un período de 760 días contados desde la fecha de recepción de las mismas.- Si durante este período el Servicio de Vivienda y Urbanización, región de Los Ríos, detectare que las obras presentan indicios de mal comportamiento, el contratista deberá subsanar las observaciones.- Si el contratista, no subsanare las observaciones formuladas por este Servicio de Vivienda y Urbanización, antes que expire la garantía, deberá exigírsele remplazar esta Boleta Bancaria de Garantía, por otra extendida en las mismas condiciones antes señaladas, por un nuevo período de vigencia de 90 días a contar desde la fecha de vencimiento de la garantía primitiva.- Subsanaadas las observaciones la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Los Ríos deberá ordenar la liquidación del contrato dentro de los 30 días siguientes a la expiración de la garantía.-

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 del mismo porcentaje indicado en el párrafo precedente, aplicando el mismo procedimiento y vigencia del párrafo anterior.

Si no hubiere observaciones, y previo requerimiento por escrito de ello, por parte del contratista dentro de los 60 días anteriores al vencimiento de esta garantía de buen comportamiento y ejecución de las obras, el Servicio de Vivienda y Urbanización

procederá a liquidar el contrato y a devolver la garantía.-

### **19.3.- GARANTÍA ADICIONAL:**

Se exigirá garantía adicional a la garantía por fiel cumplimiento del contrato, cuando el monto de la propuesta aceptada fuere inferior en más de un 15% del presupuesto oficial. Esta garantía adicional de fiel cumplimiento del contrato deberá constituirse por un monto equivalente a la diferencia entre el valor del presupuesto oficial rebajado en un 15% según corresponda y el valor de la propuesta aceptada, fijándose dicho valor expresado en unidades de fomento considerando su valor a la fecha de presentación de la oferta.

### **19.4.- GARANTÍA POR ANTICIPO: SEGÚN ARTICULO 122 DEL D.S. 236.**

Boleta bancaria de garantía a favor de SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS, expresada en U.F., por un valor equivalente al monto del anticipo otorgado, la cual se deberá mantener vigente en tanto no sea devuelto en su totalidad el anticipo, oportunidad en que será devuelta por resolución una vez completado el reintegro.

El SERVIU Región de Los Ríos podrá autorizar anticipos por materiales, valorado en U.F., al momento de su entrega, por materiales acopiados al pie de la obra o en otro lugar aceptado por él, que se encuentren debidamente almacenados y que no excederá el valor en plaza de los mismos ni en total, del sesenta por ciento del monto del contrato inicial, conforme a lo dispuesto en el artículo 122 del Decreto Supremo 236 de 2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, si las disponibilidades presupuestarias así lo permiten.

### **19.5.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL ANTE TERCEROS:**

Junto a la garantía por fiel cumplimiento del contrato y previo a la suscripción del contrato, el contratista deberá presentar y entregar una póliza de seguros equivalente al 3% del monto del contrato para responder de todo daño, de cualquier naturaleza que con motivo o con ocasión de las obras se cause a terceros, sin embargo, de producirse daños a terceros por montos que superen el valor de la póliza contratada, el contratista será el único responsable pecuniariamente de las diferencias entre el monto efectivamente pagado por la compañía de seguros y los daños que efectivamente deben ser indemnizados o reparados.-

Esta garantía se devolverá una vez efectuada la recepción oficial de las obras, según artículo 51 del Decreto Supremo 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.-

Esta póliza deberá contener una cláusula de **renovación automática** que permita cubrir todo el período de ejecución de las obras y hasta la recepción oficial de las mismas.

Esta póliza, que deberá ser pagada al contado, contendrá en forma específica, dentro de la glosa correspondiente, la materia asegurada, el número y fecha de la resolución que adjudica el contrato y los daños e indemnizaciones referidos, sin exclusiones en cuanto al origen de esos daños y tendrá un deducible máximo de 2% del monto asegurado.

En caso que el adjudicatario postergue la entrega de esta garantía, o de la señalada en el número 19.1 precedente, se podrá dejar sin efecto la adjudicación.-

**Para las modificaciones de contrato**, si las hubiere, el contratista deberá acogerse a las mismas exigencias de los artículos 19.1, 19.2, 19.3, 19.4 y 19.5, es decir, antes de la suscripción y protocolización de la resolución que autoriza la modificación, el contratista deberá entregar al Servicio de Vivienda y Urbanización región de los Ríos, por Oficina Sección de partes, el cambio de boleta de garantía y póliza de seguros, si procede.

**NOTA: El incumplimiento en las condiciones de entrega, por Oficina Sección de Partes, de la documentación señalada en los artículos 19.1, al 19.5, estarán afectos a la multa indicada en el artículo 23.**

**Esta multa se aplicará tanto para el contrato original como para sus modificaciones posteriores, si las hubiere.**

## 20 DEL INICIO DE OBRAS – ACTA DE ENTREGA DE TERRENO – LIBRO DE INSPECCIÓN DE OBRAS.

El contrato de ejecución de obras regirá desde la fecha de la total tramitación de la resolución que adjudica la presente licitación. Dentro del **plazo de 15 días corridos** contados desde la fecha de suscripción de la resolución que adjudica y contrata, se le comunicará por escrito al contratista, el día y la hora que tendrá lugar la entrega de terreno, suscribiendo ambas partes la correspondiente acta de entrega de terreno.-

Si el contratista se negare a suscribir en el plazo indicado el acta antes señalada, por razones no imputables al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, éste le otorgará otro plazo no superior a 8 días corridos contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de presentación de la entrega de terreno (notificándose al contratista mediante oficio), si expirado este plazo el contratista nuevamente no concurriere se le podrán aplicar, si procedieran, las sanciones que correspondan contempladas en el Decreto Supremo 236 del 2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.-

El contratista sólo podrá subcontratar parte de las obras siempre que obtenga la correspondiente autorización del SERVIU Región de Los Ríos, pero entendiéndose, en todo caso, que el contratista es responsable de todas las obligaciones contraídas con el Servicio en virtud de lo contratado.-

El Fiscalizador Técnico de Obra deberá abrir un **Libro de Inspección de Obras**, en el acto de entrega del terreno, en el cual se anotará las comunicaciones entre el Fiscalizador Técnico y el profesional residente, que será el representante del contratista en la obra.

En este libro será necesario identificar, como mínimo, en su primera página, el nombre de la obra, el nombre del contratista, resolución adjudicataria, el nombre del Fiscalizador, el monto del contrato, plazo de ejecución de la obra, fecha de entrega del terreno y del trazado, fecha de término prevista de la obra, el nombre del Fiscalizador e integrantes de la comisión calificadora al 50% de avance físico, N° Orden de Servicio que designa al ITO, incluyendo además durante el período de fiscalización las observaciones administrativas, técnicas y de prevención de riesgos. Además se dejará constancia en el libro de inspección de obra de:

- Las órdenes del Fiscalizador Técnico de Obras, dentro de los términos del contrato, se impartan al contratista.
- Las observaciones que se hagan acerca de la forma en que se ejecuten los trabajos.
- La aprobación de la F.T.O. en relación a las modificaciones del proyecto que pudieran estampar los proyectistas en el libro de obra.
- Cualquier otra comunicación de orden técnico que deba realizarse entre el contratista, el SERVIU región de Los Ríos y/o la F.T.O.

Asimismo, en sus páginas finales se deberá dejar estampada la fecha del término y Recepción oficial de la Obra.

La primera hoja (original), será para el archivo del Fiscalizador de obra y la primera copia será para el archivo del contratista. Al final de la construcción de la obra este libro quedará en poder del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, hecho del que deberá dejarse constancia a través del Acta de Recepción de Obra.

## 21 INSTALACIÓN DE FAENA (Art. 99 D.S. N° 236/2002 de V. y U.)

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

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

**El contratista deberá disponer de equipos de comunicación y movilización permanente entre los distintos frentes de trabajo para el adecuado desempeño de las labores de la F.T.O. El incumplimiento de este requerimiento el cual impida visitar**

**la obra por parte de los funcionarios de SERVIU en cualquier ocasión que se requiera, será sancionado con una multa de 5 U.F. por cada vez que ocurra.**

Deberá considerar también una sala de reuniones y una oficina independiente en cada comuna del contrato, con baño privado para la FTO y su asesoría o personal de apoyo, debidamente climatizada y contar con mobiliario adecuado, salvo que la FTO de la obra considere otra cosa.

Las instalaciones de la FTO deberán contar con un computador de última generación, como mínimo con el siguiente software instalado o superior: Windows, Office, MS Project y AutoCAD, o similares, además de impresora y equipos de comunicación como teléfono e Internet. Todos estos equipos deberán estar en óptimas condiciones de funcionamiento y a total disposición de la ITO hasta el término del contrato de obras.

## **22 PROGRAMACIÓN FINANCIERA.**

Las obras se pagarán mediante estados de pago que se cursarán de acuerdo a la normativa vigente.-

El contratista deberá entregar una proposición de programación financiera al presentarse a la licitación, la que deberá ser ratificada o modificada dentro de los 15 días corridos siguientes a la protocolización de la resolución que adjudica y contrata las obras, de acuerdo al presupuesto compensado entregado por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos; en caso de no cumplir con la entrega de una programación definitiva, el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, procederá a corregir y/o completar la presentada en la propuesta y se entenderá que cuenta con la conformidad del contratista.-

**Se deja establecido que existe disponibilidad presupuestaria aproximada para el presente año de un 30 %, lo que deberá quedar reflejado en su programación financiera.**

**No obstante lo anterior, si el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de los Ríos, contara con mayores recursos en el año 2024, los Contratistas podrán cobrar, a través de Estados de Pago los respectivos avances que exceden este porcentaje antes citado, siempre que tengan capacidad de ejecución de obra.**

En la programación del último estado de pago se deberá considerar a lo menos un 7% del monto del contrato.

## **23 ESTADOS DE PAGO.**

Los estados de pago se regirán según lo establecido en el Título VI del Decreto Supremo N° 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, pagándose de acuerdo a la **Programación Financiera aprobada**, considerando la obra real ejecutada.

Cada estado de pago debe acompañarse de la programación financiera actualizada acorde a obra real ejecutada, firmado en todas sus hojas por el Contratista.

Los estados de pago por obra ordinaria no podrán presentarse con una frecuencia menor a 14 días. En todo caso, se deberá formular, a lo menos, un estado de pago cada 28 días.

Los estados de pago serán considerados como abonos parciales que efectúa el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, durante el curso de los trabajos, y tendrán solo el carácter de anticipos concedidos al Contratista a cuenta del valor de la obra.

En ningún caso se considerarán estos anticipos como la aceptación por parte de Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, de la cantidad y calidad de las obras ejecutadas por el Contratista y a la cual corresponde el respectivo abono.

La documentación para ello debe estar completa, siendo esto de responsabilidad del contratista y la emisión de la factura a nombre de:

- SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN REGIÓN DE LOS RÍOS.
- RUT: 61.818.002-6.

- DIRECCIÓN: Avenida Alemania 799, Valdivia.
- GIRO: Fiscal.

Para cursar el primer estado de pago se deberán acompañar fotografías (2 o más) que den cuenta de la colocación del letrero (ver Número 32 de las presentes BAE), en un lugar destacado dentro de la obra, - El incumplimiento de esta obligación (acompañar las 2 ó más fotografías) implicará una multa de 5 unidades de fomento y la detención del pago del estado de pago hasta que se dé cumplimiento a esta exigencia.-

En cada estado de pago, el contratista debe presentar certificado vigente de la Dirección del Trabajo de antecedentes laborales y previsionales, sin deudas previsionales, ni laborales y estipulando que los trabajadores no han presentado reclamos ni tienen cobros pendientes con el Contratista.

En caso de que la empresa que obtiene la licitación o celebre contrato, registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago producto del contrato licitado deberán ser destinados al pago de dichas obligaciones, debiendo la empresa acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del periodo de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.-

Los estados de pago se presentarán en **original y cinco copias**.

**El pago de los estados de pago estará sujeta al cumplimiento de la metodología para el control técnico de las obras (sección 6 del MITO).**

### 23.1 ANTICIPO

El SERVIU región de Los Ríos podrá otorgar o conceder anticipos por materiales, conforme a lo dispuesto en el artículo 122 del Decreto Supremo 236 de 2002, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, siempre y cuando exista la disponibilidad de presupuesto para ello.

### 23.2 LISTADO DE CHEQUEO (CHECK-LIST)

**Cada estado de pago debe acompañarse por** (Listado de chequeo de fichas de autocontrol) y cuadro control de resultados de ensayos. Estas fichas deben contar con visación de profesional autocontrol y de la F.T.O. de la obra. Además debe acompañarse con una copia de las fichas que exige el M.I.T.O., que fueron visadas por profesional autocontrol y la F.T.O.

El incumplimiento de esta exigencia **será sancionada con una multa indicada en el artículo 23 letra g)**, las cuales se descontarán del estado de pago al cual le falte esta documentación, e implicará la detención del pago del estado de pago hasta que se dé cumplimiento a esta exigencia.-

## 24 MULTAS:

Las multas por atrasos en la ejecución de las obras e incumplimiento a las órdenes impartidas por el Director de Obra o incumplimiento a cualquiera de los plazos establecidos en el contrato o incumplimiento a los requerimientos exigidos en las presentes bases, quedan sujetas a las siguientes normas:

- a. En caso que el contratista no entregue las obras totalmente terminadas en el día fijado para su terminación, será sancionado con una multa diaria de 1,0‰ (uno por mil) sobre el monto del contrato primitivo y sus aumentos (artículo 86 del Decreto Supremo N° 236/2002).
- b. De acuerdo al artículo 59 del Decreto Supremo N° 236/2002, se aplicará una multa de 5 U.F. por cada día de incumplimiento a instrucción impartida por la ITO. El contratista deberá someterse a las órdenes del Director de la Obra (F.T.O.) del Servicio, órdenes que se impartirán siempre por escrito y conforme a los términos y condiciones del contrato, dichas órdenes deberán ser cumplidas por

el contratista, en el plazo indicado por la F.T.O, y de 2 U.F. diarias por incumplimiento en la presentación de la estructura organizacional u organigrama (Artículo 77, Decreto Supremo N° 236/2002) y cuando no se proporcionen oportunamente los datos que se soliciten (Artículo 94, Decreto Supremo N° 236/2002).

- c. El contratista deberá cumplir de inmediato las instrucciones que imparta el Director de la Obra (F.T.O.), en el Libro de Inspección de la Obra y en el plazo establecido al momento de impartir la instrucción.
- d. Se aplicará una multa diaria del 0,3 ‰ (cero coma tres por mil) sobre el monto del contrato primitivo y sus aumentos, por incumplimiento a lo señalado en el artículo 19 de las presentes Bases (Entrega boleta de garantía y póliza de responsabilidad civil).
- e. Se aplicará una multa de 5 U.F. por incumplimiento a lo señalado en el artículo 8.10 de las presentes Bases (Entrega fotografías), además no se dará curso a la tramitación de pago de estado de pago hasta su cumplimiento.
- f. Se aplicará una multa de 5 U.F. por incumplimiento a lo señalado en el artículo 22.1 de las presentes Bases (Entrega Listado de Chequeo o Check List), además no se dará curso a la tramitación del estado de pago hasta su cumplimiento.
- g. Las multas por no cumplimiento de las resistencias de hormigón, espesor e irregularidades de superficie, están consideradas en anexo "**Ensayes de Laboratorio para obras de pavimentación**".
- h. Se aplicará una multa de 20 U.F. si durante el desarrollo del contrato se detectare la existencia de subcontratos no declarados, el SERVIU aplicará al contratista dicha multa de 20 U.F. cada vez que ello ocurra, pudiendo disponer la resolución administrativa con cargo del contrato, sin derecho a indemnización de ninguna especie.
- i. Se aplicará una multa de 2 U.F. diarias por incumplimiento de la instalación del letrero, según lo señalado en el artículo 32 de las presentes Bases.
- j. Se aplicará una multa de 5 U.F., en caso de incumplimiento de condiciones establecidas en el artículo 29, letra b), las presentes Bases Administrativas Especiales (labores del autocontrol).
- k. Se aplicará una multa de un 1 por mil sobre el monto del Contrato primitivo y sus aumentos, por el no cumplimiento del artículo 29 letra c) (cartillas de autocontrol).
- l. Se aplicará una multa de 40 U.F., en caso de incumplimiento de condiciones establecidas en el artículo 29, (EQUIPO PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS), las que se descontarán del estado de pago más próximo del período que corresponda la sanción.
- m. Por causa de incumplimiento de cualquiera de los plazos establecidos en las bases, que no hayan sido estipulados en los puntos anteriores, se aplicará al contratista una multa diaria de 0,3 ‰ (cero coma tres por mil) sobre el monto del contrato primitivo y sus aumentos, sin perjuicio de las instrucciones dadas por Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, para normalizar el ritmo de las faenas.-
- n. Se aplicará una multa de 5 U.F., en caso de incumplimiento de a lo señalado en el artículo 34 párrafo 6 (entrega ficha E1), las que se descontarán del estado de pago más próximo del período que corresponda la sanción.
- o. Se aplicará una multa de 8 UF en caso de incumplimiento de lo ofertado en cuanto a la contratación de mano de obra femenina.
- p. Se aplicará una multa de 5 UF cada vez que se incumpla lo indicado 2do párrafo letra A Instalación de Faena.

La aplicación de las multas se hará administrativamente, sin forma de juicio y se deducirá del estado de pago más próximo por cursar o de las garantías del contrato, en caso que el saldo restante por pagar fuere insuficiente (artículo 87 del Decreto Supremo N° 236/2002).

El contratista tendrá un plazo de 2 días hábiles, a partir de la fecha de la respectiva constancia en el Libro de Inspección de la Obra, para apelar ante el Encargado del Departamento Técnico del SERVIU región de Los Ríos, exponiendo las razones que, a su juicio, justifiquen eximirlo de la multa aplicada, quien resolverá breve y sumariamente.

Para todos los efectos indicados anteriormente, se considerará el valor de la Unidad de Fomento del día 1° del mes correspondiente a la fecha del Estado de Pago.

## **25 CERTIFICADO DE LA INSPECCIÓN DEL TRABAJO**

Para el cobro de cada estado de pago el contratista deberá presentar certificación vigente de la Dirección del Trabajo que acredite el estado del cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores, el que no deberá registrar reclamos y/o denuncias, multas administrativas y no figure en el boletín de Infractores a la legislación laboral.- Además deberá dejar a la vista del Fiscalizador técnico de obras las planillas de Pagos Previsionales de los trabajadores, de las distintas Cajas de Previsión, de modo de chequear concordancia con dicho certificado.

Se entenderá vigente, aquel certificado que dé cuenta del pago provisional del mes anterior.

En caso de presentar reclamos por parte de los trabajadores se retendrá el monto que indique el Certificado.

**El Servicio de Vivienda y Urbanización – Región de Los Ríos, queda facultado para ejercer el derecho a la información y de retención establecido en el artículo 183-C del Código del Trabajo, respecto del contratista, del mismo modo queda facultado para pagar por subrogación acreencias laborales del contratista.**

## **26 AUMENTO DE PLAZOS**

Se autorizarán conforme lo estipulado en el artículo 42 del Decreto Supremo N° 236 de 2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, para tales efectos, el contratista deberá presentar ante el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, solicitud escrita, debidamente fundada.-

## **27 AUMENTO Y DISMINUCIONES DE OBRAS:**

Todo aumento o disminución de la obra deberá ser autorizado por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, conforme lo establecido en el artículo N°103 del Decreto Supremo 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.-

## **28 DE LA FISCALIZACIÓN TÉCNICA DE OBRA.**

En la construcción de estas obras, la responsabilidad de su correcta y oportuna ejecución conforme al proyecto aprobado, a las bases especiales y a las normas técnicas vigentes, recae en el contratista seleccionado, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras (**M.I.T.O.**), aprobado por el Decreto Supremo N° 85, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 2007, en adelante el Manual.-

A la **Inspección Técnica** de la Obra, le corresponderá **verificar el autocontrol** que en conformidad a la reglamentación vigente, debe cumplir el contratista respecto a las obras que ejecuta, **realizando para ello las inspecciones selectivas** y dando curso a los estados de pago, conforme a los procedimientos fijados en el Manual.-

La inspección técnica de obra, estará a cargo de él o los funcionarios profesionales

del área de la construcción, que designe la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos o el encargado del Departamento Técnico del SERVIU Región de Los Ríos, si procede.- La inspección técnica de obra, si la situación lo requiere, podrá contar con la asesoría de profesionales competentes sean personas naturales o jurídicas, contratadas por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, para la prestación de estos servicios.-

**La recepción de las subrasante, subbase y bases debe ser bajo la aprobación de la F.T.O., previa toma de ensayos de terreno de laboratorios según anexo de ensaye de laboratorio para obras de pavimentación, quien autorizará la colocación de la carpeta inmediatamente superior. Esta recepción debe quedar estipulada en Libro de Inspección de Obra.**

El contratista estará obligado a prestar toda la colaboración y otorgar el máximo de facilidades que requiera la inspección técnica de obra, para desempeñar su labor, debiendo poner a su disposición una oficina independiente de a lo menos 12 m<sup>2</sup> por sector postulado, la que deberá tener buenas condiciones de habitabilidad y salubridad, y contar con visto bueno de la F.T.O. Esta oficina debe estar implementada para que la F.T.O. pueda desarrollar su trabajo, -

La labor de la inspección técnica de obra, en esta materia no significa liberar al contratista de las responsabilidades que le corresponden como constructor de las obras, de conformidad con lo establecido en el contrato, en el artículo 2003 del Código Civil y en los artículos 18 y 143 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, ni constituirá, en ningún caso, aprobación total o parcial de la forma en que se han ejecutado los trabajos.-

En caso de partidas existentes, para las cuales se contemple su demolición, si la inspección técnica de obra estima que parte o la totalidad de ellas pueden permanecer, se compensará la obra que permanece, ejecutando otra de las contenidas en el presupuesto en su equivalencia de precios.-

El contratista deberá disponer de equipos de comunicación y movilización permanente entre los distintos frentes de trabajo para el adecuado desempeño de las labores de inspección a cargo de los funcionarios del Departamento Técnico de este Servicio que se relacionen con la obra. Debiendo considerar en la oferta que dicha movilización deberá ser por un día completo a la semana, por cada sector que oferte, con un tope máx. de 400 km/día. Se sugiere, además, que la movilización ofertada cumpla con las siguientes características mínimas: vehículo 2.000 c.c., chofer, 4 puertas, año 2011 en adelante.

El Período de permanencia del vehículo se extenderá hasta 35 días corridos a contar de la fecha de término del plazo de ejecución contractual de las obras.

## **29 INSTRUCCIONES DE LA ITO (Título IV - Decreto Supremo 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo: Artículo 59)**

El contratista deberá someterse a las órdenes o instrucciones que la inspección técnica de obra imparta por escrito en el Libro de obras, sobre las obras u otros aspectos del contrato, conforme a los términos y condiciones del contrato.- Dichas órdenes deberán ser cumplidas por el contratista en el plazo indicado por la inspección técnica de obra, pudiendo apelar de ellas dentro de los dos días hábiles siguientes a su notificación, ante el encargado del Departamento Técnico del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, quien resolverá breve y sumariamente.-

Si la inspección técnica de obra, formulare observaciones, el contratista deberá subsanarlas y no podrá excusarse alegando que las obras cuentan con recepción de otros servicios. Será responsabilidad de la Inspección Técnica de Obra, cuidar que las obras recibidas por otros servicios no generen inconvenientes para la ejecución de otras partidas que considere el contrato.-

El incumplimiento de una orden no apelada, faculta a la Inspección Técnica de Obra, para paralizar las faenas, hasta que dicha orden sea acatada o para hacerla ejecutar, la orden, por cuenta y cargo del contratista, sin perjuicio, de aplicar una multa de acuerdo a lo indicado en artículo 23 letra c) de las Bases- Si las órdenes no

apeladas fueran la causa directa o indirecta de obras defectuosas, el contratista no podrá excusar su responsabilidad.

Si el contratista no estuviere de acuerdo con la resolución del Encargado del Departamento Técnico del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, podrá reclamar de ello por escrito, dentro de los tres días hábiles siguientes a su notificación, a la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, cuyo dictamen será definitivo.

Si después de resueltos los reclamos o dificultades, el contratista se resistiere a acatar las órdenes impartidas, la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, podrá previa notificación hecha con ocho días de anticipación, poner término administrativamente y en forma anticipada al contrato conforme a lo dispuesto en el artículo 134 del Decreto Supremo N° 236/2002.

### 30 EQUIPO PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS Y EXIGENCIAS A EMPRESA CONTRATISTA.

- a) El oferente deberá considerar en su oferta, de conformidad a las exigencias establecidas en las presentes bases especiales, la permanencia en la obra, en calidad de **profesional residente** permanente, de a lo menos un Ingeniero Civil con especialidad en obras civiles, o un Ingeniero Constructor o un Constructor Civil calificados y aceptados por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, con "experiencia profesional de a lo menos 3 años", que incluya obras de pavimentación quien deberá permanecer en el lugar de trabajo hasta el término de las obras. La experiencia será cuantificada a partir de la fecha de Titulación del Profesional.  
El equipo profesional será el indicado en las EETT.
- b) El profesional encargado del sistema de autocontrol debe **ceñirse exclusivamente a las labores y exigencias establecidas por el MITO en terreno dentro del radio de acción de la obra**, al cual le corresponderá velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de calidad y todos los procedimientos señalados en el MANUAL, en coordinación con el Fiscalizador Técnico de Obra designado por el SERVIU Región de Los Ríos.-  
El incumplimiento de ello detectado en 2 oportunidades se dejará expresamente indicado en el libro de inspección de obras. Cumplidas las dos oportunidades se aplicará una multa según numeral 23 letra k MULTAS de las bases administrativas. Ello estará sujeto a la misma sanción cada vez que se repita esta situación.  
El SERVIU Región de Los Ríos, a petición del ITO podrá, en casos debidamente justificados, solicitar al Contratista el cambio de profesional encargado en la aplicación del Manual. El contratista deberá cumplir dicha instrucción, señalando dentro de los 5 días hábiles siguientes a la notificación por escrito, quién será el profesional que reemplazará al anterior.
- c) Las cartillas de autocontrol se mantendrán en la obra y deberán ser accesibles para la ITO en todo momento.  
Si en alguna visita de la ITO, no se cuenta con este material, el contratista será notificado a través del Libro de inspección de Obra de tal situación.  
Si se produce por segunda vez el hecho, se procederá a aplicar una multa, indicada en el numeral 23 letra l) MULTAS de las bases administrativas. Aplicándose la misma sanción cada vez que se repita esta situación.
- d) El sistema de autocontrol de calidad del contratista y los procedimientos de recepciones parciales deberán contribuir a que los resultados finales de las obras, y por consiguiente las calificaciones, sean buenas y satisfactorias.  
Se exige poner un mayor énfasis en la prevención de los problemas que en la detección de los mismos después de que ocurra. (MITO).
- e) Se exigirá a la Empresa Contratista, al menos contar con el equipo de trabajo por cada obra o sector contratado, indicado en las EETT:
- f) Los trabajos de replanteos Topográficos a ejecutar durante el transcurso de la obra se deberán realizar con instrumento topográfico de Estación Total o Taquímetro, y contar permanentemente en obra con un Nivel Topográfico y sus

elementos (mira, trípode), huincha metálica de 30m. de longitud como mínimo, las cuales puedan ser usadas por el Fiscalizador Técnico de Obras fiscal u otro Funcionario del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, cuando así lo requieran.-

- g) El incumplimiento de cualquiera de las exigencias con respecto al equipo profesional a cargo de las obras, en tres oportunidades consecutivas informadas por la inspección técnica de obras, será sancionado con una multa según numeral 23 letra m) MULTAS de las bases administrativas, los que se descontarán del estado de pago más próximo del periodo que corresponda la sanción.
- h) Antes del inicio de las obras, se deberá certificar la idoneidad del profesional residente que la ejecuta. Cualquier reemplazo durante la ejecución de las obras deberá ser comunicado oportunamente y en forma oficial a este Servicio de Vivienda y Urbanización, con las mismas exigencias descritas.
- i) El Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, se reserva el derecho de aceptar o rechazar los profesionales que sean presentados.
- j) El ITO tendrá la facultad de solicitar cambio de profesional conforme Manual de Inspección Técnica (MITO) 11.3.4 o art. 60 del D. S. 236 de 2002.-

### **31 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS. (Título VII – Decreto Supremo Nº 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)**

#### **30.1 RECEPCIÓN:**

Las obras deberán quedar totalmente terminadas dentro del plazo establecido en el contrato.- Con anticipación a la fecha de término contractual, el contratista solicitará por escrito la recepción de los trabajos al Director de la Obra, quién deberá aprobarla siguiendo los procedimientos indicados en el Manual de Inspección Técnica de Obras, y señalando la fecha de término de las mismas.- El Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos designará una Comisión Receptora compuesta por al menos tres profesionales del área de la construcción.-

Al término de la ejecución material de la obra, el contratista deberá solicitar por escrito su recepción y hacer entrega al Director de ella la ficha de pre-recepción autocontrolada señalada en el manual, a fin de dar cumplimiento a las condiciones establecidas en la resolución que lo contrata.- Si el director de la Obra no tuviere observaciones que formular y, además ha recibido la documentación mencionada, informará a la autoridad que corresponda la fecha de término real de las obras, en un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles a contar de la solicitud de la recepción.-

La comisión receptora tendrá un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles a contar de la fecha de su designación para constituirse en terreno.

Si el Contratista diere término total a las obras antes del plazo estipulado, deberá **solicitar por escrito la recepción al Fiscalizador Técnico de la Obra**, el cual, si procede, visará dicha petición para que se designe anticipadamente la Comisión Receptora.-

Se entiende como término total de las obras, la ejecución completa de todos los trabajos contratados y la entrega de la totalidad de los antecedentes administrativos y certificados que correspondan.

Los certificados junto con la documentación exigida por contrato (Las Fichas F1 y totalidad de fichas E1), con motivo de la recepción de las obras deberán ser entregados al ITO para su revisión previa y Visto Bueno, para su inmediata entrega a la Comisión Receptora de Obras, quienes deberán contar con la totalidad de la documentación previamente revisada por la ITO, al momento de constitución en las obras. Si no fuere así, la Comisión Receptora suspenderá la recepción de la obra hasta que los certificados exigidos le sean entregados y levantará un acta que será firmada por los miembros asistentes, por el Director de Obra/ITO y por el contratista, si lo desea, dejando constancia del hecho.

En este caso la fecha de término de las obras será aquella en que se entreguen todos los certificados, aplicándose las multas correspondientes si las hubiere. Se exceptuarán de esta exigencia aquellos certificados que hubieren sido solicitados en su oportunidad por el contratista dentro de los plazos establecidos, pero el

Servicio correspondiente no lo hubiere entregado al momento de la recepción de las obras.

El contratista deberá entregar a la Comisión Receptora, los siguientes documentos en original y una copia:

- Plano de construcción de obras de pavimentación georeferenciada incluyendo aguas lluvia si procediere los que llevaran visto bueno de la inspección técnica de la obra. Estos se entregarán en dos copias papel bond y un CD en formato CAD versión 2008.-
- Certificado (s) del organismo (s) correspondiente (s), que acredite la conformidad de los trabajos realizados, en el caso de haber sido intervenidos a causa de la obra.
- Certificado (s) del organismo (s) correspondiente (s), en el cual conste, si procediere que las obras están terminadas y han sido ejecutadas e inspeccionadas conforme con los planos, especificaciones y reglamentos vigentes.
- Certificado de la Inspección del Trabajo correspondiente, que acredite que no existen reclamos pendientes de índole laboral.
- Certificado de la Institución de previsión correspondiente que acredite que no registra deuda previsional por sus trabajadores, con mención al mes que corresponde la certificación.
- Declaración simple del Contratista en orden a que se encuentra al día en el pago de los servicios de agua potable, alcantarillado de aguas servidas, electricidad y gas de cañería si procediere. Si en definitiva resultaren pagos pendientes por los conceptos antes indicados, la declaración simple del contratista constituirá suficiente autorización al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos para proceder a su pago, con cargo a las garantías que obran en su poder.-

Además, deberá entregar los siguientes certificados, en caso de haber intervención producto de la ejecución de la obra, acreditando conformidad:

OBRAS	ORGANISMO QUE EXTIENDE EL CERTIFICADO
Demarcación y Señalización	Departamento de Tránsito de la Municipalidad correspondiente.
Semaforización y Sincronismo	Departamento de Tránsito de la Municipalidad correspondiente.
Paisajismo	Departamento de Aseo y Ornato de la Municipalidad correspondiente.
Alumbrado Público	Municipalidad correspondiente.
Modificación redes eléctricas	SAESA
Modificación redes telefónicas	En caso de modificación de las obras las empresas de servicio de telecomunicaciones deberán dar cumplimiento en la continuidad y calidad del servicio, conforme a la Ley General de Telecomunicaciones N°18.168 y normativa vigente".

**Precalificación:** Se deja establecido que se realizará una precalificación, en cuanto se cumpla el 50% del avance físico.

### 30.2 LIQUIDACIÓN DE CONTRATO:

El contratista deberá solicitar la Liquidación del Contrato de las obras dentro de los 60 días corridos antes del término del plazo de garantía destinada a caucionar la correcta ejecución de las obras.

El contrato deberá establecer un plazo de 2 años, posterior a la Recepción de la obra, para realizar la Liquidación del Contrato, por parte del Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de los Ríos. Antes de la Liquidación del Contrato se deben subsanar todas las posibles fallas o errores constructivos que no fuesen posibles de visualizar al momento de la recepción anteriormente definida, pero que transcurrido un plazo prudente y razonable pudiesen aparecer. Esta Liquidación de Contrato, en ningún caso exime la responsabilidad legal que le compete al contratista conforme al Código Civil.

Hecha la Liquidación del Contrato, sin observaciones, las partes darán término al contrato y el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de los Ríos, si no existen saldos pendientes, procederá a devolver al contratista las garantías que existieren, sin perjuicio de las responsabilidades del contratista en virtud de la legislación vigente, (Ej.: Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, entre otras), suscribiendo la liquidación de contrato conforme el procedimiento establecido en el artículo 46 del Decreto Supremo N° 355/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

### **32 DERECHOS DE PAVIMENTACIÓN.-**

Los derechos de pavimentación de esta obra serán de cargo del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, por lo tanto, el contratista no los consultará en su oferta.-

### **33 LETRERO INDICATIVO:**

Se debe instalar por parte del contratista, un letrero **por comuna de los sectores contratados**, en un lugar destacado dentro de la obra, cuya ubicación será determinado por el ITO. Las dimensiones, formato y características del letrero se encuentran en **anexo Letrero**.

Los letreros deben ser colocados en un plazo máximo de 15 días corridos desde la entrega de terreno y deberán permanecer en la obra 30 días posteriores a la recepción de las obras.

La confección, instalación y conservación de los letreros será responsabilidad de la empresa a cargo de las obras. Como también su retiro 30 días después de efectuada la recepción de obras.

El incumplimiento de esta exigencia será sancionado con una multa de acuerdo al numeral 23 letra j) MULTAS establecido en las Bases, la que se descontará del primer Estado de Pago que corresponda.

La grafica deberá ser en vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años), el cual, previo a su fabricación, deberá ser presentada en la Oficina de Comunicaciones y ante el Fiscalizador Técnico del SERVIU Región Los Ríos, para su aprobación y posterior elaboración. La instalación será visada por el fiscalizador técnico para su aprobación.

El contratista deberá retirar el letrero indicativo antes de presentar el último estado de pago, adjuntando una carta dirigida al ITO indicando la fecha en que fue retirado.

### **34 DISCORDANCIAS O IMPRECISION EN LOS ANTECEDENTES.**

Toda imprecisión o discordancia en los antecedentes de la licitación, se interpretará siempre en el sentido de la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos, conforme a las reglas técnicas.

### **35 ENSAYES.**

Deberá incluir en la oferta el pago de todos los ensayos indicados en anexo "Ensayes de laboratorio para obras de pavimentación".

Además de lo anterior, deberá incluir el pago de todos los ensayos solicitados en las distintas especificaciones técnicas para diversas partidas que así lo contemplen.

Será de cargo del contratista el pago de ensayos de materiales que no tengan sello de garantía o certificación de calidad del fabricante.

Todo lo anterior deberá ser incorporado dentro de los costos de su oferta y se consideran los mínimos necesarios para verificar la buena ejecución de las obras y la calidad de los materiales empleados, siendo de responsabilidad de la inspección técnica de obra exigir su cumplimiento.- En caso de dudas respecto de los resultados obtenidos, la inspección técnica de obra, podrá requerir otros de una Institución Oficial diferente, cuyo costo será financiado por el contratista hasta 0,5 % del monto total de la oferta, excedido dicho monto, será de cargo del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, a menos que se establezca que las obras han sido mal ejecutadas o que los materiales son de mala calidad, en cuyo caso serán de cargo del contratista. El resultado de este último predominará sobre los anteriores ensayos.

**Se deja establecido que los controles deberán ser realizados por laboratorios (IOCT) inscritos en los registros del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, los que deberán**

**quedar indicados en el libro de inspección de la obra, con identificación de la muestra y sector que ésta representa, señalando fecha y hora del muestreo.**

Se hace especial hincapié en la responsabilidad que le cabe al contratista por los resultados de ensaye bajo las normas, que obligan a la inspección técnica de obra a ordenar rechazo de materiales o rehacer obras.

Los resultados de los ensayos efectuados por laboratorios calificados y aprobados, serán considerados como definitivos, sin que ello signifique eliminar la responsabilidad del contratista por defectos constructivos.

El contratista, dentro de los 15 días siguientes a la suscripción del contrato, deberá comunicar al SERVIU Región de Los Ríos, él o los laboratorios que empleará para realizar los ensayos de calidad de materiales de la obra y otorgará al SERVIU Región de Los Ríos mandato expreso para requerir directamente de dichos laboratorios, copias de certificados, informes, ensayos y antecedentes relacionados con los controles de calidad realizados.

El contratista deberá hacer entrega al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, junto a cada Estado de Pago presentado, la Ficha E1 donde se detallen todos los certificados y sus resultados que a la fecha se hayan emitido, de no cumplirse con esta entrega, se le sancionará con una multa señalada en el artículo 23 letra o).

### **36 ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DEL TRABAJO.**

Es obligación del contratista efectuar la denuncia de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales en conformidad con las disposiciones legales, debiendo informar a la Fiscalización técnica de obra de los hechos ocurridos, haciendo entrega cuando corresponda, de tales denuncias.

### **37 SEÑALIZACIÓN.**

Se comunica que se deberá considerar, además de las señalizaciones obligatorias para este tipo de obra, la colocación de dispositivos de protección, sean estos letreros indicativos, barreras en lugares en que se ejecuten los trabajos; huinchas de plástico demarcadoras, advirtiendo peligro (dos colores con fondo blanco, de 0,15 m. de ancho) etc., tanto en las faenas, sus cercanías y/o especialmente en los lugares de acopio de materiales. Además, deberá proveer e instalar la señalización de tránsito reglamentaria indicada por el Director de Tránsito de la respectiva municipalidad.

La empresa que realice los trabajos en las vías deberá mantener por su cuenta, de día y de noche, la señalización y tomar las medidas de seguridad correspondientes. Se deberá aplicar en terreno, el conjunto de medidas de gestión de tránsito destinadas a evitar deterioro en las condiciones de circulación contenidas en el Plan de Desvíos de Tránsito aprobado por el Ministerio de Transporte.

Los gastos que demande el plan de señalización y desvíos de tránsito, tanto vehicular como peatonal y su mantención durante la ejecución de la obra serán de cargo del contratista.

En especial, durante la noche deberán dejarse las excavaciones y/u otros puntos de peligro, iluminados con balizas. Se exigirá, además, en excavaciones que se encuentren en la línea de tránsito peatonal, la colocación de pasarelas provisorias de madera, las que deberán contar con el visto bueno de la F.T.O.

El incumplimiento total o parcial de estas disposiciones, además de la multa indicada en artículo 23, autorizará al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, para su realización directa con cargo a las garantías del contrato que se aplicarán administrativamente, sin perjuicio de las demás acciones que puedan derivarse de aplicar los distintos reglamentos que forman parte del contrato.

#### **36.1 OTROS ALCANCES**

- a) Respecto de la señalización de desvíos de tránsito consultada en el proyecto o exigido por la municipalidad, se hace especial énfasis en que deberá respetarse

plenamente, durante todo el desarrollo de la obra (incluyendo horarios no laborales, noches, fines de semana y días feriados), considerándose incluidas en la oferta el costo de las medidas de precaución respectivas, que aseguran dicho objetivo; en otras palabras debe preverse la eventual desaparición de señalización, requiriéndose la inmediata reposición de las señales y dispositivos de desvíos de tránsito. Ello será así exigido por la ITO.

- b) De requerirse alguna modificación al Plan de Desvíos de Tránsito, el contratista, de acuerdo a lo indicado en el párrafo siguiente, deberá confeccionar el proyecto complementario y obtener la aprobación de la ITO, además la empresa deberá coordinar con la respectiva Municipalidad y Secretaria Ministerial de Transporte y telecomunicaciones, su visación.
- c) La ejecución del plan de desvíos de tránsito en cuanto a su señalización, debe ser constantemente revisado y mantenido por el Contratista y quedará bajo su responsabilidad.
- a) El contratista deberá regar los lugares las zonas de tierra, para evitar la contaminación por partículas en suspensión o el levante de polvo.
- b) No se podrá ejecutar directamente accesos industriales y/o comerciales, que no estén definidos en el Proyecto entregado ni rebajes de soleras. De existir interés privado de regularizar la situación de los accesos mencionados, se deberá confeccionar el proyecto respectivo y gestionar su aprobación en el Departamento Técnico del SERVIU Región de Los Ríos. 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).

### **36.2 ASEO Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

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 siguientes normas generales y aquellas especiales que imparta en su oportunidad la F.T.O.

- a) El Contratista cuidará de hacer el menor daño posible a los árboles y jardines en general. Será de su exclusiva responsabilidad el riego de jardines y árboles que se encuentran dentro de la zona de trabajo delimitada por cierros provisorios.
- b) El Contratista deberá contar con la autorización escrita de la FTO y de la Municipalidad respectiva antes de proceder a derribar algún árbol o destruir zonas de jardines y acatar las instrucciones o recomendaciones de la municipalidad.
- c) En todas las faenas que realice el Contratista, deberá tener especial cuidado en causar las menores alteraciones e inconvenientes a terceros, que, sin estar directamente relacionados con la obra, se vean afectados por ella.
- d) Respecto de los escombros y movimientos de tierra que se generan, se especifica que de dichos volúmenes deben ser retirados del lugar y se llevarán a botaderos o canchas de almacenamiento autorizado, pudiendo en su eventualidad usar una cantidad razonable de escombros como barrera dentro de los límites establecidos por los cierros, sin que afecte el libre tránsito de la vía pública contigua. El uso de maquinaria pesada de la Empresa, durante la faena, no puede afectar en ningún momento el tránsito vehicular de las calles adyacentes a la obra.
- e) El Contratista deberá mantener en forma permanente cuadrillas de aseo que se encargarán de mantener la faena limpia y ordenada.
- f) Estará estrictamente prohibido hacer fogatas o cualquier acción que pueda perjudicar la higiene ambiental o sanidad del sector.

- h) El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar el levante de polvo proveniente de la obra, tal como el producido por el cemento en suspensión entre otros.

### **36.3 VIGILANCIA DE LAS OBRAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

El Contratista será responsable, desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción oficial de la obra, de la vigilancia de las obras, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras. Para este efecto, además de los seguros contratados, según lo exigido en esta licitación, el Contratista deberá cumplir las leyes, reglamentos y estatutos sobre prevención de riesgos de la legislación chilena que sean aplicables a la ejecución de las obras y también aquellas instrucciones especiales que sobre seguridad industrial le imparta la ITO. El Director de la obra podrá paralizar una faena o actividad que se desarrolle sin las condiciones de Prevención de Riesgo adecuados. Esta paralización se regirá según lo establecido en el Art. N° 59 del Decreto Supremo N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y no será motivo de aumento de plazo del Contrato ni de indemnización alguna por parte del Servicio. El Contratista deberá considerar en sus costos los elementos de protección necesarios para el personal que trabaje en las faenas. Estas disposiciones regirán tanto para el Contratista como para todos los Subcontratistas de la obra, siendo la Empresa Contratista la única responsable. Además, proveerá y mantendrá a su cargo y costa, los cercos, alumbrado y letreros de señalización de tránsito y prevención. Asimismo, proveerá y supervisará, también a su cargo y costa, el personal de vigilantes, serenos y porteros, donde sea necesario o lo requiera el Director de la obra. El sistema de vigilancia que implemente deberá ser previamente informado y aprobado por la ITO, quien podrá exigir medidas adicionales.

### **37 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA**

El contratista queda especialmente sujeto a las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y a las leyes que regulan las relaciones con sus trabajadores. Asimismo, la Ley N° 20.123 y Reglamento que regula el trabajo en régimen de subcontratación.

El incumplimiento de las obligaciones que la presente resolución impone al contratista en relación con sus trabajadores, deberá ser considerado por el Fiscalizador técnico de obras al emitir sus informes de calificación.

### **38 HIGIENE Y SEGURIDAD.**

Deberá ceñirse de acuerdo a las disposiciones de la Ley N° 16.744 y normas complementarias, sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

### **39 INFORMACIÓN A LOS CIUDADANOS.**

**39.1** De conformidad al Artículo 10° Resolución Exenta 1820/2003 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, las Obras del Programa de Pavimentos Participativos tienen previstas la participación, coordinación y aporte de cada uno de los actores involucrados.

Esto implica que el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, realizará dos reuniones de trabajo:

- al inicio del contrato de construcción de las obras de pavimentación.
- al finalizar los trabajos de pavimentación.

En la primera reunión se deberá entregar la información de los trabajos de pavimentación que serán ejecutados y se establecerán canales de participación a los Comités de Pavimentación, que les permitan formular oportunamente sus observaciones al avance y calidad de los trabajos de pavimentación. Entre ellas, el nombre y teléfono del encargado de las obras y el ITO del SERVIU, esto a través de documento impreso que además deberá señalar escuetamente los plazos de la calle o pasaje a pavimentar y los resguardos que los residentes deben considerar.

En la segunda reunión, el comité de pavimentación entregará un Acta de Conformidad de la correspondiente obra de pavimentación y una evaluación de su participación en todo el proceso de aplicación del Programa y de sus

expectativas, en relación al producto que se le entrega y a su participación.

El ITO de SERVIU Región de Los Ríos, hará la convocatoria en coordinación con el encargado del Programa de Pavimentación Participativa de cada Municipalidad. Las que deberán quedar registradas en el Libro de obras (L.O.).

La empresa contratista deberá ser partícipe en la gestión de coordinación, que obliga Artículo 10º Resolución Exenta 1.820/2003 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

La empresa deberá entregar las facilidades al SERVIU si se requiere realizar visitas a obra en compañía de dirigentes de los Comités de Pavimentación respectivos, durante el periodo de ejecución de las obras.

El Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, recibirá las observaciones de la comunidad beneficiada por el programa, Comité de Pavimentación y municipalidad, por intermedio del respectivo Municipio y de los comités de pavimentación si así lo requieren, respecto de la oportunidad y calidad de los trabajos de pavimentación.

Las Municipalidades y los Comités de Pavimentación podrán participar del acto de Inicio y recepción de las obras de pavimentación por parte del SERVIU, para lo cual el Servicio oficiará oportunamente al Municipio y a los dirigentes de los Comités de Pavimentación dicho evento.

- 39.2** El contratista deberá informar a los vecinos de la calle mediante carta, con a lo menos 15 días siguiente a la fecha de entrega de terreno, sobre el inicio de los trabajos y las dificultades o inconvenientes que estos presentarán, dando el contratista todas las facilidades del caso para causar las menores molestias posibles.

Se deberá entregar al ITO del SERVIU una Acta que dé cuenta de la Recepción de las Cartas donde se informa a los vecinos sobre el inicio de los trabajos y las dificultades o inconvenientes que ocasionarán.

Se deberá mantener informado a la Unidad de Comunicaciones sobre el estado de avance de las obras y de situaciones que pudieran hacer necesaria visitas a terreno fuera de lo planificado.

- 39.3** El contratista deberá informar a los vecinos de la calle mediante carta, con a lo menos 15 días siguiente a la fecha de entrega de terreno, sobre el inicio de los trabajos y las dificultades o inconvenientes que estos presentarán, dando el contratista todas las facilidades del caso para causar las menores molestias posibles.

Así mismo deberá tomar todas las precauciones para permitir el acceso de vehículos de emergencia y un acceso expedito hacia domicilio de los beneficiarios durante la faena.

**40 TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO. (Artículo 134 – Decreto Supremo N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.)**

De conformidad con el D.S. N° 236/2002 (V. y U.), el término anticipado del contrato podrá ser resuelto por el Director del SERVIU Región de Los Ríos administrativamente, previa notificación por escrito al contratista, en la que se indicará el fundamento de la medida y la fecha en que se hará efectiva, o podrá suspender transitoriamente la ejecución de la obra, según corresponda, en cualquier momento y bajo alguna de las siguientes circunstancias:

1. En caso de que el contratista introduzca, sin previa autorización escrita del SERVIU, modificaciones al proyecto adjudicado, de cualquier naturaleza, en cualquier sector del mismo, durante la ejecución de las obras, se podrá poner término anticipado al contrato, de acuerdo a la gravedad de la modificación.
2. El atraso superior a 15 días corridos en la iniciación de los trabajos, o cualquiera interrupción en el curso de ellos que dure otro tanto y que no haya sido causada por fuerza mayor o justificada plenamente ante la F.T.O., dará derecho al SERVIU para poner término anticipado administrativamente al contrato.
3. Si se produjere un atraso injustificado en la ejecución de las obras, superior al treinta por ciento con respecto al avance consultado en el programa de trabajo,

SERVIU podrá poner término anticipado al contrato, sin perjuicio de las multas que resulten aplicables.

4. Si el contratista no hiciere las reparaciones y/o cambios que le ordenare la Comisión de Recepción, dentro del plazo que ésta le fije, SERVIU podrá poner término anticipado al contrato y hacer efectivas las boletas bancarias de garantía para llevar a cabo la ejecución de dichos trabajos, dejando constancia del hecho en el Libro de Inspección y comunicándolo por escrito al RENAC, a fin de que se apliquen las sanciones que procedan.

Asimismo, SERVIU podrá declarar el término anticipado del contrato, en los siguientes casos:

- a) Cuando el contratista fuere sometido a proceso por algún delito que merezca pena afflictiva. Tratándose de sociedades, cuando lo fuere alguno de sus socios, miembros del directorio o apoderado.
- b) Por quiebra, cesión de bienes o notoria insolvencia. Se presumirá notoria insolvencia del contratista cuando tenga documentos protestados o se encuentre en mora en el pago de obligaciones previsionales o tributarias.
- c) Si el contratista no concurriere, dentro de los plazos establecidos en este reglamento, a recibirse del terreno.
- d) Si por causa imputable al contratista el avance de las obras no alcanzare el límite establecido en el artículo 82 de este reglamento, no se iniciaren oportunamente las obras, o se incurriere en paralizaciones superiores a las permitidas en este reglamento, o en el Manual de Inspección Técnica de Obras.
- e) Por incumplimiento reiterado de las condiciones técnicas de ejecución del proyecto.
- f) Si el contratista no acatare las órdenes e instrucciones que le imparta la F.T.O., o las autoridades del SERVIU directamente, conforme a lo dispuesto en este reglamento.
- g) Por incumplimiento del estándar de las obras requerido por el contrato, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual.
- h) Por la negativa del contratista a la presentación de las cartillas de control exigidas por el Manual.
- i) Si las obras quedaren con defectos graves que no pudieran ser reparados y comprometieran la seguridad de ellas u obligaren a modificaciones sustanciales del proyecto, sin perjuicio que el SERVIU adopte otras medidas que estimare procedentes.
- j) Si el contratista fuere una sociedad y ésta se disolviera o se hubiere manifestado la voluntad de disolverla encontrándose pendiente la ejecución de las obras.
- k) Si durante el desarrollo del contrato se comprobare que el contratista ha omitido información o la proporcionada al presentar su oferta no es veraz o que tiene subcontratos no declarados o por un monto superior al indicado en las bases especiales, si corresponde, salvo que se trate de la contratación de especialidades no consideradas en el reglamento del RENAC.
- l) Por negativa del contratista a suscribir el contrato para la ejecución de obras extraordinarias o de obras complementarias o aumentos de obras, en cuanto, conforme al artículo 101 de este reglamento, se haya suscrito el respectivo convenio ad referendum y el SERVIU hubiere anticipado el pago de hasta un ochenta por ciento de la obra realizada
- m) Si el contratista no diere cumplimiento oportuno al pago de las remuneraciones o imposiciones previsionales correspondientes al personal ocupado en la obra.
- n) Si el contratista se negare a renovar las garantías del contrato al expirar su vigencia.
- o) En caso de ocurrir cualquier accidente, falla o acontecimiento inesperado en las obras contratadas, como consecuencia del proceso constructivo, y el contratista fuere incapaz o renuente a solucionar de inmediato tales hechos.
- p) En caso de no restituirse las sumas pagadas en exceso a que se refiere el artículo 120 de este reglamento.
- q) Si a raíz de modificaciones de cualquier naturaleza introducidas en cualquier parte del proyecto adjudicado, sin las indispensables autorizaciones escritas del SERVIU, el contratista se negare a efectuar a su costa las rectificaciones pertinentes
- r) Por otras causales indicadas en el D.S. 236 de 2002.

Habiéndose resuelto anticipadamente el contrato, por cualquiera de las causas señaladas, se podrá hacer efectiva la boleta de garantía por fiel cumplimiento del

contrato la que servirá para responder del mayor precio que puedan costar las obras hechas por un nuevo contrato, o cualquier otro gasto o perjuicio que resulte para el mandante con motivo de esta liquidación.

Todos los gastos administrativos que hubiere que efectuar con motivo de la liquidación anticipada del contrato serán con cargo al contratista.

**RESCILIACIÓN (Artículo 136 – Decreto Supremo N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.):**

Corresponde resciliar un contrato cuando de común acuerdo entre el SERVIU Región de Los Ríos y el contratista, deciden poner término y liquidar anticipadamente el contrato. Con tal objeto, la parte interesada en resciliar deberá formular una presentación por escrito, y la otra parte aceptarla. Se rescilia el contrato sin indemnización para las partes, devolviéndose las boletas de garantía pertinentes.

**FALLECIMIENTO DEL CONTRATISTA (Artículo 137 – Decreto Supremo N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.):**

En caso de fallecimiento del contratista se procederá a la liquidación anticipada del contrato, y si ella arroja un saldo a favor del contratista, éste les será entregado a sus herederos conjuntamente con la garantía, una vez suscrito el finiquito correspondiente.

**41 DOMICILIO CONVENCIONAL.**

Para todos los efectos derivados de las Bases de esta Licitación y contrato respectivo, las partes fijan domicilio convencional en la ciudad de Valdivia y se someten a la Jurisdicción de sus Tribunales de Justicia. Sin perjuicio de las atribuciones, que sobre el particular, competen a la Contraloría General de la República y al Tribunal de Contratación Pública.

3°.

ITEMIZADO DE OBRA "PROGRAMA CONSTRUCCIÓN PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA:33 LLAMADO REGIÓN DE LOS RÍOS"

<b>ITEMIZADO</b>					
<b>MONEDA</b>	\$				
<b>ORGANISMO</b>	SERVIU LOS RÍOS				
<b>PROYECTO</b>					
<b>LICITACIÓN</b>	LICITACIÓN PÚBLICA "CONSTRUCCIÓN PROGRAMA PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA 33º LLAMADO				
<b>SECTOR:</b>					
<b>CALLE PASAJE:</b>					
<b>COMUNA:</b>					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	TOTAL
<b>A</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				
<b>A.1</b>	<b>INSTALACIÓN DE FAENAS</b>	Gl			
<b>A.2</b>	<b>LETREROS INDICATIVOS</b>	Nº			
<b>A.3</b>	<b>SEÑALIZACIÓN PROVISORIA</b>	Gl			
	<b>SUB-TOTAL A ) OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				
<b>B</b>	<b>OBRAS DE PAVIMENTACIÓN</b>				
<b>B.1</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>B.1.1</b>	Excavación y transporte a botadero	M3			
<b>B.1.2</b>	Relleno terraplen	M3			
<b>B.2</b>	<b>SUBRASANTE, SUB-BASE Y BASE ESTABILIZADA</b>				
<b>B.2.1</b>	Preparación de la subrasante	M2			
<b>B.2.2</b>	Sub-base granular e= 0,10 m	M2			
<b>B.2.2</b>	Sub-base granular e= 0,20 m	M2			
<b>B.2.2</b>	Sub-base granular e= 0,30 m	M2			
<b>B.2.2</b>	Sub-base granular e= 0,35 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,15 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,18 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,20 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,25 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,30 m	M2			
<b>B.2.3</b>	Base estabilizada e= 0,35 m	M2			
<b>B.3</b>	<b>SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL</b>	M2			
<b>B.4</b>	<b>PAVIMENTOS</b>				
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,13 m	M2			
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,14 m	M2			
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,15 m	M2			
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,16 m	M2			
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,18 m	M2			
<b>B.4.1</b>	Pavimento de calzada H.C.V. e= 0,20 m	M2			

<b>B.4.2</b>	Pavimento de adocreto. e= 0,08 m	M2			
<b>B.4.3</b>	Sellado de las juntas	MI			
<b>B.5</b>	<b>COMPLEMENTOS DE PAVIMENTOS</b>				
<b>B.5.1</b>	Zarpas H.C.V. ancho= 0,5 m	MI			
<b>B.5.1</b>	Zarpas H.C.V. ancho= 1,0 m	MI			
<b>B.5.2</b>	Rebaje de Vereda	Nº			
<b>B.6</b>	<b>SOLERAS DE HORMIGÓN</b>				
<b>B.6.1</b>	Suministro y colocación de soleras de hormigón tipo A	MI			
<b>B.6.2</b>	Suministro y colocación de soleras con zarpa (soleras especiales)	MI			
<b>B.6.3</b>	Solerillas	MI			
<b>B.7</b>	<b>VEREDAS</b>				
<b>B.7.1</b>	Pavimentación de veredas de hormigón e=Según Proyecto	M2			
<b>B.7.2</b>	Base estabilizada de veredas e= Según Proyecto	M2			
	<b>SUB-TOTAL B ) OBRAS DE PAVIMENTACIÓN</b>				
<b>C</b>	<b>OBRAS DE AGUAS LLUVIAS</b>				
<b>C.1</b>	<b>EXCAVACIÓN EN ZANJA Y RETIRO DE EXCEDENTES A BOTADERO</b>	M3			
<b>C.2</b>	<b>RELLENO EN ZANJA</b>	M3			
<b>C.3</b>	<b>CAMA DE ARENA</b>	M3			
<b>C.4</b>	<b>COLECTORES</b>				
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 300 MM	MI			
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 400 MM	MI			
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 600 MM	MI			
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 800 MM	MI			
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 1000 MM	MI			
<b>C.4.1</b>	Tuberías C.C. D= 1200 MM	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 75 mm (para barbacanas)	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 250 mm	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 300 mm	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 315 mm	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 355 mm	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 400 mm	MI			
<b>C.4.2</b>	Tuberías P.V.C. D= 450 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 200 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 250 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 300 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 315 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 375 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 450 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 600 mm	MI			
<b>C.4.3</b>	Tuberías PEAD o HDPE D= 750 mm	MI			
<b>C.4.4</b>	Tuberías de acero corrugado media caña D= Según Proyecto	MI			

C.4.5	Tuberías de acero D= Según Proyecto	MI			
C.5	<b>FOSOS LATERALES DE AGUAS LLUVIAS</b>				
C.5.1	Construcción foso lateral de aguas lluvias con mamposteria de piedra	MI			
C.5.2	Construcción foso lateral sin revestimiento	MI			
C.5.3	Cámara de captación de aguas lluvias	Nº			
C.5.4	Reperfilado de foso existente de aguas lluvia	MI			
C.5.5	Construcción foso lateral de aguas lluvias con revestimiento de hormigón	MI			
C.6	<b>CÁMARAS</b>				
C.6.1	Cámara inspección de 0 m a 1,0 m	Nº			
C.6.1	Cámara inspección de 1,0 m a 2,0 m	Nº			
C.6.1	Cámara inspección mayor a 2,0 m (H 2-4 m)	Nº			
C.6.2	Cámara desgrasadora	Nº			
C.6.3	Cámara Tipo Sifón	Nº			
C.6.4	<b>Cámara inspección mixta rectangular de hormigón armado H&lt;2.0m</b>	Nº			
C.7	<b>MURO DE BOCA</b>				
C.7.1	Muro de boca tipo D= Según Proyecto	Nº			
C.8	<b>SUMIDEROS</b>				
C.8.1	Suministro de sumideros simples tipo SERVIU (con C.I. incl.)	Nº			
C.8.2	Suministro de sumideros dobles tipo SERVIU (con C.I. incl.)	Nº			
C.8.3	Suministro de sumideros tipo S3 abatible	Nº			
C.8.4	Suministro de sumideros tipo S3 (con C.I. incl.)	Nº			
C.9	<b>OBRAS DE ARTE</b>				
C.9.1	Mamposteria en salida de aguas lluvia	M2			
C.10	<b>CANALETAS</b>				
C.10.1	Canaleta de hormigón b= 0,1 m, h= 0,1 m	MI			
C.10.1	Canaleta de hormigón b= 0,3 m, h= 0,12 m	MI			
C.10.1	Canaleta de hormigón b= 0,4 m, h= 0,12 m	MI			
C.10.1	Canaleta de hormigón b= 0,6 m, h= 0,10 m	MI			
C.10.1	Canaleta de hormigón b= 0,4 m, h= 0,20 m	MI			
C.10.2	Canaleta en mamposteria de piedra b= 2,3 m, h= 1,6 m	MI			
C.10.3	Canaleta HCV, tipo Grau	MI			
C.10.4	Cuneta HCV en V ancho=0,5 m h=0,025 m	MI			
C.11	<b>DREN DE INFILTRACIÓN</b> b=Según Proyecto h= variable	MI			
C.12	<b>REFUERZO DE HORMIGÓN</b>				
C.12.1	Refuerzo de Hormigón para tuberías C.C. D= Según Proyecto	MI			

<b>C.12.2</b>	Refuerzo de Hormigón para tuberías P.V.C. D= Según Proyecto	MI			
<b>C.12.3</b>	Refuerzo de Hormigón para tuberías H.D.P.E. D= Según Proyecto	MI			
<b>C.13</b>	<b>CAJÓN HORMIGÓN ARMADO (paso canal nivel de calzada) h=Según Proyecto</b>	MI			
<b>C.13.1</b>	<b>ATRAVIESO CANAL</b>	MI			
<b>C.14</b>	<b>SELLO TUBO MURO DE CONTENCIÓN</b>	MI			
<b>C.15</b>	<b>DREN D= Según proyecto</b>	MI			
<b>C.16</b>	<b>POZO ABSORBENTE</b>	Nº			
<b>C.17</b>	<b>MACHONES DE ANCLAJES</b>	Nº			
<b>C.18</b>	<b>CAMARA DESARENADORA</b>	Nº			
<b>C.19</b>	<b>CUBODREN</b>	M3			
	<b>SUB-TOTAL C ) OBRAS DE AGUAS LLUVIAS</b>				
<b>D</b>	<b>ESTRUCTURAS Y OBRAS ANEXAS</b>				
<b>D.1</b>	<b>MODIFICACIÓN DE ALTURA DE CAMARAS EXISTENTES</b>	Nº			
<b>D.2</b>	<b>MODIFICACIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE</b>	Nº			
<b>D.3</b>	<b>MANTENCIÓN CAMARA EXISTENTE</b>	Nº			
<b>D.4</b>	<b>MANTENCIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE</b>	Nº			
<b>D.5</b>	<b>LIMPIEZA COLECTOR EXISTENTE</b>	MI			
<b>D.6</b>	<b>LIMPIEZA SUMIDERO EXISTENTE</b>	Nº			
<b>D.7</b>	<b>LIMPIEZA FOSO EXISTENTE</b>	MI			
<b>D.8</b>	<b>EMPAREJAMIENTO DE VEREDONES</b>	GI			
<b>D.9</b>	<b>EXTRACCIÓN Y REUBICACIÓN DE POSTE DE SERVICIOS</b>	Nº			
<b>D.10</b>	<b>REUBICACIÓN DE TENSORES</b>	Nº			
<b>D.11</b>	<b>ATRAVIESO PEATONAL SOBRE FOSO</b>	M2			
<b>D.12</b>	<b>MUROS DE CONTENCIÓN</b>				
<b>D.12.1</b>	Muro de Contención Hormigón (h=Según Proyecto)	MI			
<b>D.12.2</b>	Muro de contención piedra laja h(max)= 1,20 m.	MI			
<b>D.12.3</b>	Muro de mampostería de piedra h= Según Proyecto	MI			
<b>D.12.4</b>	Muro bloques hormigón h=< 1,00 m.	MI			
<b>D.13</b>	<b>DEFENSAS CAMINERAS GALVANIZADAS</b>	MI			
<b>D.14</b>	<b>VALLA PEATONAL</b>	MI			
<b>D.15</b>	<b>BARANDA PEATONAL</b>	MI			
<b>D.16</b>	<b>ESCALERA INCLUYE BARANDA</b>	M2			
<b>D.17</b>	<b>REUBICACIÓN Y REPOSICIÓN DE ÁRBOLES</b>	Nº			
<b>D.18</b>	<b>DESPLAZAMIENTO DE MONOLITO</b>	Nº			
<b>D.19</b>	<b>GAVIONES</b>	M3			

D.20	LIMPIEZA Y/O PERFILADO DE CANAL O CANALETA EXISTENTE	MI			
D.21	TERRAPLÉN DE CONFINAMIENTO FONDO DE SACO	M3			
D.22	TALUD DE MAMPOSTERÍA h=0>1,0 m.	MI			
D.23	EXTRACCIÓN CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTE	Nº			
D.24	PERFILADO CALLE EXISTENTE	MI			
D.25	DEMOLICIÓN CALZADA HCV	M2			
D.26	TRASLADO DE MATRIZ DE AGUA POTABLE EXISTENTE	MI			
D.27	ARRANQUE DOMICILIARIO PEAD O PVC 20mm	Nº			
D.28	REUBICACIÓN SEÑALÉTICA VERTICAL	Nº			
D.29	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	Nº			
D.30	VIGAS DE HORMIGÓN	MI			
D.31	REMOCIÓN Y REINSTALACIÓN DE PARADERO	Nº			
D.32	PASAMANO METÁLICO	MI			
D.33	BORRADO DE DEMARCACIONES	M2			
D.34	DEMARCACIÓN VIAL	M2			
D.35	TRASLADO DE BALIZA LUMINOSA "ZEBRA SAFE"	Nº			
D.36	EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES	Nº			
D.37	DESPLAZAMIENTO DE GRIFO	Nº			
D.38	BOLARDOS	Nº			
D.39	REUBICACION SOLERAS TIPO A EXISTENTES	MI			
D.40	BALDOSA PODOTACTIL EN RAMPA EXISTENTE	m2			
D.41	ESTRUCTURA METALICA PARA BASURA- A RETIRAR Y REINSTALAR	Nº			
	<b>SUB-TOTAL D ) ESTRUCTURAS Y OBRAS ANEXAS</b>				
<b>E</b>	<b>ENSAYES DE LABORATORIO PARA OBRAS DE PAVIMENTACION</b>				
<b>E.1</b>	<b>ENSAYES DE TERRENO</b>				
<b>E.1.1</b>	<b>Mecanicas de Suelos (POR CALLE)</b>	Nº			
<b>E.1.2</b>	<b>Terreno de fundacion (sello excavacion)</b>				
<b>E.1.2.1</b>	CBR (POR CALLE)	Nº			
<b>E.1.2.2</b>	Densidad in situ (POR CALLE)	Nº			
<b>E.1.3</b>	<b>Relleno compactado en terraplenes</b>				
<b>E.1.3.1</b>	CBR	Nº			
<b>E.1.4</b>	<b>Subrasante de Calzada</b>				
<b>E.1.4.1</b>	CBR (POR SECTOR)	Nº			
<b>E.1.4.2</b>	Densidad in situ (POR SECTOR)	Nº			

<b>E.1.5</b>	<b>Sub-base estabilizada</b>				
	CBR				
<b>E.1.5.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Granulometría				
<b>E.1.5.2</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Límites de Atterberg				
<b>E.1.5.3</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Desgaste de Los Ángeles				
<b>E.1.5.4</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Densidad in situ				
<b>E.1.5.5</b>	(POR CALLE)	Nº			
<b>E.1.6</b>	<b>Base Estabilizada de Calzada</b>				
	CBR				
<b>E.1.6.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Granulometría				
<b>E.1.6.2</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Límites de Atterberg				
<b>E.1.6.3</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Desgaste de Los Ángeles				
<b>E.1.6.4</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Densidad in situ				
<b>E.1.6.5</b>	(POR CALLE)	Nº			
<b>E.2</b>	<b>ENSAYES DE HORMIGON EN CALZADA</b>				
	<b>Dosificación</b>				
<b>E.2.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	<b>Resistencias</b>				
<b>E.2.2</b>					
	Hormigón fresco				
<b>E.2.2.1</b>	(POR CALLE)	Nº			
	Hormigón endurecido				
<b>E.2.2.2</b>	(POR CALLE)	Nº			
<b>E.2.3</b>	<b>Control de la regularidad superficial del pavimento</b>				
	(POR CALLE)	Nº			
<b>E.3</b>	<b>ENSAYES DE HORMIGÓN EN VEREDAS</b>				
	<b>Dosificación</b>				
<b>E.3.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	<b>Resistencias</b>				
<b>E.3.2</b>	(POR SECTOR)	Nº			
<b>E.4</b>	<b>ENSAYES DE HORMIGÓN EN ZARPAS</b>				
		Nº			
<b>E.5</b>	<b>ENSAYES DE SOLERAS</b>				
	<b>Soleras Rectas tipo A</b>				
<b>E.5.1</b>					
	A la Flexión				
<b>E.5.1.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	Al Impacto				
<b>E.5.1.2</b>	(POR SECTOR)	Nº			
<b>E.5.2</b>	<b>Soleras con zarpa (soleras especiales)</b>				
	(POR SECTOR)	Nº			
<b>E.5.3</b>	<b>Solerillas</b>				
	(POR SECTOR)	Nº			
<b>E.6</b>	<b>ENSAYE DE HORMIGÓN EN OTROS ELEMENTOS (MURO BOCA, DE CONTENCIÓN, REFUERZO, ETC.)</b>				
	<b>Dosificación</b>				
<b>E.6.1</b>	(POR SECTOR)	Nº			
	<b>Resistencias</b>				
<b>E.6.2</b>	(POR SECTOR)	Nº			

	<b>SUB-TOTAL E ) ENSAYES PARA OBRAS DE PAVIMENTACION</b>	
(1)	<b>COSTO TOTAL OBRAS CON IVA +GG+UTIL</b>	

4°.- **APRÚBENSE** las Especificaciones Técnicas para el Programa Construcción Pavimentación Participativa: 33° Llamado Región de Los Ríos



***“ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
GENERALES DE  
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS DE  
HORMIGÓN Y AGUAS LLUVIAS”***

PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN PROGRAMA  
PAVIMENTACIÓN PARTICIPATIVA: 33° LLAMADO  
REGIÓN DE LOS RÍOS”  
BIP.: 40053815-0

-

## GENERALIDADES:

- ✓ **Las dimensiones, cubicaciones y/o superficies de las obras a ejecutar que se indican en planos y/o anexos, son informativas,** debiendo el contratista verificarlas antes de presentar su propuesta; en todo caso, las obras deberán quedar perfectamente terminadas, entre los límites indicados en planos, como en este artículo.-
- ✓ Todos los hormigones a emplear en la ejecución de las calzadas deberán ser premezclados en planta con dosificación en peso y su transporte a obra sólo se aceptará en camiones provistos de equipo mezclador (Mixer).  
El espesor de pavimento será acorde a proyecto correspondiente y en caso de no indicarse, se considerará 0,18 m. en calles y 0,15 m. en pasajes.  
**Para todos los efectos se considera que el tipo de hormigón a emplear tendrá una resistencia a la flexotracción de 45 kg. f /cm<sup>2</sup>, a los 28 días, y resistencia a la compresión de 351 kg/cm<sup>2</sup> como mínimo para calzada de calles y de 42 kg. f /cm<sup>2</sup>, a los 28 días, para calzada de pasaje como mínimo, verificables mediante testigos.**  
En el caso que el proyecto de pavimentación y aguas lluvias consulte otra resistencia a la flexotracción distinta, **prevalecerá la resistencia de mayor valor.**  
El Contratista estará obligado a mantener una faja transitable para la circulación de vehículos de emergencia.  
El Contratista estará obligado a mantener un acceso expedito para los residentes a sus viviendas.  
Sólo se aceptarán tratamientos superficiales y cajas de reparación sobre pavimentos HCV de calzada y veredas de hormigón una vez instruido por parte de la Comisión Receptora de Obra. Por otra parte, no se aceptarán reparaciones con lechada de cemento por ninguna causa.  
**El incumplimiento de lo anterior dará origen a su demolición y reposición según E.E.T.T.** El costo de esta reposición será de cargo del contratista, estando esta obra sujeta a nuevos ensayos de laboratorio, según lo estipulado en "ENSAYES DE LABORATORIO PARA OBRAS DE PAVIMENTACIÓN".  
Se exige al contratista entregar a la F.T.O el certificado de densidades **in situ** de las bases estabilizadas, antes de hormigonar la carpeta de rodado.
- ✓ En las calles donde no existan veredas de hormigón o las veredas están ubicadas a una distancia adecuada de la solera, se deberá considerar en la calzada un sobre ancho de 50 cm. a cada lado, para dar cabida a la base y sub-base si procede, y a la colocación de soleras de confinamiento. De no ser posible por interferencias con instalaciones existentes, el Fiscalizador Técnico de obra, podrá autorizar un sobre ancho menor.-
- ✓ Será de cargo del contratista la reparación de cualquier daño que ocasione por causa o con ocasión de estos trabajos en las instalaciones existentes (agua, luz, alcantarillado, pavimentos, teléfono, gas, etc.).  
Será de cargo del contratista cualquier daño ocasionado a terceros como producto de la realización de sus labores.  
El contratista no deberá realizar modificaciones al proyecto sin consentimiento y aprobación, por escrito en el libro de Inspección, del Fiscalizador Técnico de obra, si así fuere, éstas serán de su absoluta responsabilidad.
- ✓ **Esta licitación consulta la ejecución y reposición de veredas, según se detalla expresamente en los planos del proyecto. En caso de existir descargas de bajadas de aguas lluvias a puntos bajos en los veredones, se deberá considerar tuberías de PVC C-6 d=75 mm. hasta la cuneta de la calzada.-**  
Los espesores mínimos de veredas peatonales deberán ser de hormigón de espesor 0.07 m. con base de 0.05 m. o según lo indicado en planos. Todo en hormigón G25, si en los planos de proyectos existiera diferencia de espesores a los indicados, prevalecerá el mayor espesor.  
En el presupuesto del oferente deberá considerar la cubicación de la totalidad de esta partida, como vereda tipo peatonal, sin embargo, el ITO exigirá en la obra además de veredas peatonales las veredas reforzadas para todas las entradas de vehículo existentes de cada sitio (donde existan portones).  
Las veredas reforzadas, será de hormigón y de espesor de 12 cm., y de base de igual espesor.  
Las veredas de acceso para personas con capacidades diferentes (rampa de rodados) el espesor del hormigón será de 12 cm., con una base del mismo espesor.  
Al demoler veredas o parte de ella, por trabajos a realizar en la construcción de la calzada, éstas deberán ser repuestas por el Contratista, en un ancho mínimo de 0,50 m. realizando los cortes solamente con sierra. La Reposición debe ser por paños completos, no se aceptan parches.  
Cuando los límites de obra correspondan a los cuellos de las calzadas existentes y en proyecto se considera la construcción de veredas, estos deberán unirse hasta la línea de solera de la calzada contigua, dejando en solera el plinto exigido para rampa de rodado y su espesor respectivo tanto para el hormigón como la base, ya indicado anteriormente, así mismo el oferente deberá **contemplar rampa de rodados en todas la veredas existente que intercepten calles y pasajes dentro del límite de la obra.**  
Las entradas de vehículo de hormigón que sufran roturas, deberán reponerse en

su totalidad, no se aceptarán parches y deberá mantenerse un acceso expedito del vehículo de acuerdo a la rasante del proyecto.

En caso que el talud resultante entre la vereda existente y la solera proyectada superen o igualen los 30 grados sexagesimales, se exigirá un revestimiento tipo pedraplen que evite la erosión o desmoronamiento del terreno.

Para soleras rebajadas en accesos vehiculares y de rodados se deben considerar las siguientes alturas:

h= 5 cm para accesos vehiculares

h= 0 cm para depresión de rodados

- ✓ **Se deberá contemplar limpieza, retiro de material ripioso, el relleno y emparejamiento de veredones en aceras en todos los tramos en que se ejecute la obra, cuidando de mantener o mejorar las condiciones de paso de aguas lluvias, jardines y arborización existentes. Cuando en plano así se indique, se deberá considerar suministro y colocación de césped, accesos vehiculares con base estabilizada.**
- ✓ En caso de quedar mal ejecutado el pavimento y se observaren puntos bajos (apozamiento de agua), el contratista deberá ejecutar a su cargo, toda obra que sea necesaria, a objeto de garantizar la correcta evacuación de las aguas lluvias.  
No se aceptará ningún punto bajo en los pavimentos, ni debe observarse apozamiento de agua.
- ✓ Se deberá considerar refuerzo tipo de hormigón G15 o según se indique en plano de proyecto en tuberías, ejecutadas a una profundidad menor a 1,00 m. y mayor que 3,00 m. medidos desde la clave del tubo a la rasante proyectada de calzada y/o vereda.
- ✓ Se deberá considerar la limpieza y habilitación de todos los sumideros existentes y colectores de aguas lluvias que se conservan, entre los límites de obras, debiendo entregarse en buenas condiciones de funcionamiento.
- ✓ Todas las demoliciones de calzada que se requiera para llevar a cabo el proyecto, se deberán ejecutar por medios mecánicos, rompe pavimentos, martillos hidroneumáticos, etc., y deberán ser trasladadas a botadero autorizado. Las soleras y/o adoquines, deben llevarse a bodega municipal, de no ser aceptada por ésta, podrán ser llevadas a botadero.
- ✓ El contratista deberá entregar al Servicio de Vivienda y Urbanización de Los Ríos un set de fotografías de la totalidad del área a intervenir, considerando calzadas, veredas y accesos vehiculares. Además, se solicita material fotográfico y video Full HD 1920X1080 (Píxeles) correspondiente al proyecto del Programa de Pavimentación Participativa, previo al inicio de obra, durante su ejecución y obras terminadas, que muestren sus beneficios, la participación de la comunidad, entre otros atributos.  
En el caso de las fotos tendrían que ser de aprox. 300 dpi., indicando nombre de la calle, población o sector habitacional, N° de llamado Programa Pavimentación Participativa-Sector, comuna y Región.  
El plazo máximo de entrega del set inicial de fotografías: 10 días corridos a partir de la entrega de terreno, dichas fotografías deberán ser entregadas al Servicio en formato digital e impreso color en papel y consignadas en el Libro de Inspección.
- ✓ Previo a la recepción de obra deberán entregar al ITO los planos de construcción de las obras ejecutadas, los que llevarán visto bueno de la inspección técnica de obra. Estos se entregarán en dos copias, en papel bond, además un CD en formato CAD.  
**Los planos deben estar georeferenciados.**
- ✓ Toda consulta, observación o proposición de los contratistas que se relacione con los trabajos, salvo las apelaciones a que se refiere el Art. 59 del Decreto Supremo 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, deberá presentarse por escrito a la ITO. (dentro de los plazos establecidos en el contrato).
- ✓ Se obliga al contratista el empleo de un vibropisón para la compactación de áreas de terreno de difícil acceso de maquinaria de mayor tamaño (rampa de rodado, accesos vehiculares, franja adyacente a soleras y a moldaje del eje de la calzada, área de satélites de sumideros) etc.
- ✓ Cada vez que las empresas contratistas intervengan cámaras de alcantarillado público sea por nivelación de éstas, o modificación de cámaras hasta el nivel de la rasante, y en la eventualidad que sea introducido material granular, tierra y/o escombros, e inmediatamente dichos elementos deberán ser retirados y quedar limpias de materiales, de forma tal que no se produzcan obstrucciones a las tuberías y también con el objeto de quedar operativo y funcionando el sistema. El contratista debe prever esta situación colocando la debida protección a dichas cámaras de inspección.  
El contratista deberá mantener un teléfono celular, el cual debe estar disponible las 24 horas del día, a objeto de atender problemas de la obra que se suscitan día a día y para atender casos de emergencia cuando se produzcan.
- ✓ En caso que las tapas de C.I. se encuentren en mal estado el contratista estará obligado a su costa a efectuar el cambio de dicho elemento. Esto es para C.I. ubicadas en la calzada como en aceras, entre los límites de obra. Así mismo el contratista deberá considerar las modificaciones de altura de cámaras de inspección, de acuerdo a la rasante del proyecto.
- ✓ En encuentro de pasaje con calle, considerar soleras "tipo A" en curvas de radio según proyecto y soleras rebajada "tipo A" en empalme de ambas calzadas; de acuerdo a lámina tipo adjunta: **"Empalme calle con pasaje"**, cuya calzada del pasaje esta confinada con soleras especiales.
- ✓ En caso que algún proyecto contemple muro de contención, estos deberán realizarse con

- moldaje metálicos.
- ✓ El Contratista deberá considerar obligatoriamente la ejecución de rampas de rodado de acuerdo a la normativa vigente y según las Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación y Aguas Lluvias, punto **OP 13.01 "Rampa Hormigón H.C.V. E:7 CM"**.
  - ✓ El contratista debe considerar en los costos de su oferta la solución de acceso a las viviendas, cuando la nueva rasante del proyecto las deje bajo o sobre nivel de calzada. Además, debe considerar en sus costos la construcción de muros de contención, cuando, debido al corte del terreno para emplazar la nueva calzada y/o aceras, deje desprotegido las fundaciones de los cierros de la propiedad y comprometa su estabilidad.
  - ✓ Se deja establecido que se deberá considerar el emparejamiento, nivelación y compactación de aceras en todo el tramo comprendido entre línea de edificación y cabeza de solera (en el caso de pasajes entre líneas de edificación). En aquellos casos donde exista maleza, pasto, árboles u arbustos, zanjas, etc., debe contemplarse la limpieza, roce, compactación y/o relleno correspondiente, de manera de entregar una obra completamente limpia y bien presentada en toda su longitud. Se debe considerar el reemplazo de la totalidad de tapas de cámaras (aguas lluvias, alcantarillado, agua potable, etc.) dentro del tramo a ejecutar, por tapas nuevas, sin que esto signifique un aumento de obras. En el caso que se requieran protecciones de taludes no consideradas en planos de licitación, estas deberán ser asumidas por el contratista sin que esto genere aumentos de obras. Lo anterior considerando la instancia de consultas dispuesta para la licitación y que el contratista confirma ser conocedor del terreno.
  - ✓ El Contratista deberá considerar en su oferta, la instalación de señalética provisoria y el resguardo Señalética Vertical existente. La cual, una vez terminadas las obras en las vías, serán reinstaladas en conformidad a lo indicado por la Municipalidad respectiva.

### **Proceso Constructivo**

El Contratista a cargo de la obra deberá contar con la idoneidad suficiente para utilizar y manejar los materiales y procesos constructivos de acuerdo a las actuales NCh de construcción, los reglamentos de instalaciones, así como de las instrucciones de los fabricantes de los distintos materiales, las fichas técnicas de estos, como también del arte de la buena construcción.

### **Perfecta Ejecución**

Se exigirá un trabajo de primera calidad, tanto en Obra Gruesa como en Terminaciones, con un correcto ajuste de elementos móviles, buen funcionamiento de los mecanismo y cuidadosos remates de canterías, juntas, uniones, ente otros.

Obras no dichas, y que se desprendan obligatoriamente de partidas oficialmente especificadas, ya sean de Arquitectura o de Especialidades debe ser incorporadas íntegramente como responsabilidad del Contratista.

- En caso que las tapas de C.I. se encuentren en mal estado el contratista estará obligado a su costa a efectuar el cambio de dicho elemento. Esto es tanto para C.I. ubicadas en la calzada como en aceras, entre los límites de obra. Así mismo el contratista deberá considera las modificaciones de altura de cámaras de inspección, de acuerdo a la rasante del proyecto.
- En encuentro de pasaje con calle, considerar soleras "tipo A" en curvas de radio según proyecto y soleras rebajada "tipo A" en empalme de ambas calzadas; de acuerdo a lámina tipo adjunta: "Empalme calle con pasaje", cuya calzada del pasaje esta confinada con soleras especiales.
- El espesor de pavimento será acorde a proyecto correspondiente y en caso de no indicarse, se considerará 0,18 m. en calles y 0,15 m. en pasajes.
- Se exige al contratista entregar a la F.T.O el certificado de densidades in situ de las bases estabilizadas, antes de hormigonar la carpeta de rodado.
- En las calles donde no existan veredas de hormigón o las veredas están ubicadas a una distancia adecuada de la solera, se deberá considerar en la calzada un sobre ancho de 50 cm. a cada lado, para dar cabida a la base y sub-base si procede, y a la colocación de soleras de confinamiento. De no ser posible por interferencias con instalaciones existentes, el Fiscalizador Técnico de obra, podrá autorizar un sobre ancho menor.
- Será de cargo del contratista la reparación de cualquier daño que ocasione por causa o con ocasión de estos trabajos en las instalaciones existentes (agua, luz, alcantarillado, pavimentos, teléfono, gas, etc.). Además, será de cargo del Contratista la reparación de daños que producto de los trabajos cause a las áreas verdes existentes.
- Será de cargo del contratista cualquier daño ocasionado a terceros como producto de la realización de sus labores.
- El contratista no deberá realizar modificaciones al proyecto sin consentimiento y aprobación, por escrito en el libro de Inspección, del Fiscalizador de obra, si así fuere, éstas serán de su absoluta responsabilidad.

- Esta licitación consulta la ejecución y reposición de veredas, según se detalla expresamente en los planos del proyecto. En caso de existir descargas de bajadas de aguas lluvias a puntos bajos en los veredones, se deberá considerar tuberías de PVC C-6 d=75mm. hasta la cuneta de la calzada.
- Los espesores mínimos de veredas peatonales deberán ser de hormigón de espesor 0.07 m. con base de 0.05 m. o según lo indicado en planos. Todo en hormigón G25, si en los planos de proyectos existiera diferencia de espesores a los indicados, prevalecerá el mayor espesor.
- En el presupuesto del oferente deberá considerar la cubicación de la totalidad de esta partida, como vereda tipo peatonal, sin embargo, el ITO exigirá en la obra además de veredas peatonales las veredas reforzadas para todas las entradas de vehículo existentes de cada sitio (donde existan portones).
- Las veredas reforzadas, será de hormigón y de espesor de 12 cm., y de base de igual espesor.
- Las veredas de acceso para personas con capacidades diferentes (rebajes de veredas) el espesor del hormigón será de 12 cm., con una base del mismo espesor.
- Al demoler veredas o parte de ella, por trabajos a realizar en la construcción de la calzada, éstas deberán ser repuestas por el Contratista, en un ancho mínimo de 0,50 m. realizando los cortes solamente con sierra. La Reposición debe ser por paños completos, no se aceptan parches.
- Cuando los límites de obra correspondan a los cuellos de las calzadas existentes y en proyecto se considera la construcción de veredas, estos deberán unirse hasta la línea de solera de la calzada contigua, dejando en solera el plinto exigido para acceso de personas con capacidades diferentes y su espesor respectivo tanto para el hormigón como la base, ya indicado anteriormente, así mismo el oferente deberá contemplar rampa de rodados en todas la veredas existente que intercepten calles y pasajes dentro del límite de la obra.
- Las entradas de vehículo de hormigón que sufran roturas, deberán reponerse en su totalidad, no se aceptarán parches y deberá mantenerse un acceso expedito del vehículo de acuerdo a la rasante del proyecto.
- En caso que el talud resultante entre la vereda existente y la solera proyectada superen o igualen los 30 grados sexagesimales, se exigirá un revestimiento tipo pedraplén que evite la erosión o desmoronamiento del terreno.
- Para soleras rebajadas en accesos vehiculares y de rodados se deben considerar las siguientes alturas:
  - h= 5 cm para accesos vehiculares
  - h= 0 cm para depresión de rodados
- En caso de quedar mal ejecutado el pavimento y se observaren puntos bajos (apozamiento de agua), el contratista deberá ejecutar a su cargo, toda obra que sea necesaria, a objeto de garantizar la correcta evacuación de las aguas lluvias.
- No se aceptará ningún punto bajo en los pavimentos, ni debe observarse apozamiento de agua.
- Todas las demoliciones de calzada que se requiera para llevar a cabo el proyecto, se deberán ejecutar por medios mecánicos, rompe pavimentos, martillos hidroneumáticos, etc., y deberán ser trasladadas a botadero autorizado. Las soleras y/o adoquines, deben llevarse a bodega municipal, de no ser aceptada por ésta, podrán ser llevadas a botadero.
- El contratista deberá entregar al Servicio de Vivienda y Urbanización de Los Ríos un set de fotografías de la totalidad del área a intervenir, considerando calzadas, veredas y accesos vehiculares. Además, se solicita material fotográfico y video Full HD 1920X1080 (Píxeles) correspondiente al proyecto del Programa de Pavimentación Participativa, previo al inicio de obra, durante su ejecución y obras terminadas, que muestren sus beneficios, la participación de la comunidad, entre otros atributos.
- En el caso de las fotos tendrán que ser de aprox. 300 dpi., indicando nombre de la calle, población o sector habitacional, N° de llamado Programa Pavimentación Participativa, Sector, comuna y Región.
- El plazo máximo de entrega del set inicial de fotografías: 10 días corridos a partir de la entrega de terreno, dichas fotografías deberán ser entregadas al Servicio en formato digital o impreso color en papel y consignadas en el Libro de Inspección.
- Previo a la recepción de obra deberán entregar al ITO los planos de construcción georeferenciados de las obras ejecutadas, los que llevarán visto bueno de la Fiscalización Técnica de Obra. Estos se entregarán en un CD en formato CAD.
- Toda consulta, observación o proposición de los contratistas que se relacione con los trabajos, salvo las apelaciones a que se refiere el Art. 59 del Decreto Supremo 236/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, deberá presentarse por escrito a la FTO (dentro de los plazos establecidos en el contrato).
- Se obliga al contratista el empleo de un vibropisón para la compactación de áreas de terreno de difícil acceso de maquinaria de mayor tamaño (rampas de rodados, accesos vehiculares, franja adyacente a soleras y a moldaje del eje de la calzada, área de satélites de sumideros) etc.
- Cada vez que la empresa contratista intervenga cámaras de alcantarillado público sea por nivelación de éstas, o modificación de cámaras hasta el nivel de la rasante, y en la eventualidad que sea introducido material granular, tierra y/o escombros, e

inmediatamente dichos elementos deberán ser retiradas y quedar limpias de materiales, de forma tal que no se produzcan obstrucciones a las tuberías y también con el objeto de quedar operativo y funcionando el sistema. El contratista debe prever esta situación colocando la debida protección a dichas cámaras de inspección.

- El contratista deberá mantener un teléfono celular, el cual debe estar disponible las 24 horas del día, a objeto de atender problemas de la obra que se suscitan día a día y para atender casos de emergencia cuando se produzcan.
- En caso que algún proyecto contemple muro de contención, estos deberán realizarse con moldaje metálicos.
- Los proyectos deberán considerar lo siguiente:
  - El ancho mínimo de vereda a ejecutar será igual a 1.2m. El paquete estructural dependerá de cada proyecto sin embargo no podrá ser menor a 0,05m base estabilizada y 0,07m hormigón G25.
  - Los sumideros proyectados en vereda se ejecutarán tipo S3 con rejilla abatible.
  - Las demoliciones de cuellos existentes estarán supeditado a la rasante del proyecto que deberá garantizar correcto empalme con calles existentes.
  - Las entradas vehiculares se deberán pavimentar de acuerdo a lo indicado en detalles de planos y en las presentes Especificaciones Técnicas.
  - Las rampas a ejecutar deberán considerar soleras tipo A nuevas; sin embargo, el FTO de la obra definirá su pertinencia durante la ejecución de la obra.
  - El contratista deberá ejecutar la enfierradura alrededor del anillo en todas las cámaras, dependiendo si se enfrenta o no a una junta transversal o longitudinal. Sin embargo, el FTO a cargo de la obra definirá los satélites a ejecutar.
  - La losa que soporta el anillo donde se asienta la tapa de cámaras existentes, se deberá considerar en partida correspondiente, debido a que en general los anillos deben ser nivelados en razón de la rasante del proyecto.
  - Para el retiro de los árboles indicados en el proyecto, previo a su extracción se deberá gestionar reunión con el depto. De arbolado de la municipalidad, quien resolverá si se corta (se reponen) o se traslada. En el caso que se corte de se deberá reponer por cada árbol cortado 3 unidades y en caso de traslado la Municipalidad indicará lugar. Por otro lado, en caso de ser necesario y si la inspección de obras así lo indicara, se podrán extraer o cortar árboles, aplicándose lo señalado anteriormente. El costo de este ítem (si no estuviese indicado en planos del proyecto) se realizará a través de un aumento de obra u obra extraordinaria según sea el caso. Para el caso de rebaje de soleras se deberán ejecutar con soleras tipo A nuevas, lo que deberá ser confirmado por el FTO de la obra quien, durante la ejecución de la obra, podrá disponer de la conservación de las soleras existente
  - El trazado de las veredas se deberá ejecutar de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto. Sin embargo, durante la ejecución de las obras, y si las condiciones de terreno así lo indican, el FTO podrá solicitar desplazar algún elemento (árbol, poste de luz, etc.) y/o del trazado de la vereda, manteniendo el ancho mínimo de 1.2m.
- En caso de rotura de pavimento, la dimensión mínima entre cortes transversales de la calzada son 2m en cualquier superficie de pavimento. Por lo tanto, en pavimentos de hormigón en cemento vibrado la longitud restante de la intervención debe ser como mínimo 2m medidos desde la junta transversal hasta la reposición.
- En caso de rotura y reposición, los pavimentos menos de 5 años se deberán reponer la totalidad del paño a intervenir.
- Todos los cortes deberán ejecutarse con sierra mecánica la que debe penetrar todo el espesor de la losa de hormigón, tanto en calzada como en aceras. Si el inicio del paño a reponer coincide con un corte existente, este debe ser cortado también, previo a la demolición.
- Cualquiera sea la longitud de rotura en acera, se debe considerar la rotura del paño completo en caso de veredas de hormigón. Para veredones en tierra, baldosas y otros elementos de dimensiones menores, la dimensión mínima será 1m de ancho por 1m de largo.
- Los cortes en todas las superficies a intervenir deben realizarse en sentido perpendicular o paralelo al eje de la calzada o línea de solera (vereda, veredones en tierra, etc.) nunca en sentido oblicuo.
- Cuando la rotura de pavimento sea longitudinal (paralelo al eje de la calzada), se deberán reponer los paños completos en H.C.V., para pasajes de ancho menor am se debe rehacer en el ancho completo.
- En caso de rotura de pavimentos y/o ejecución de rampas de rodado, se deberá contemplar el retiro y reposición de las soleras cuando éstas no estén en perfectas condiciones (tanto de niveles y pendientes respecto a la rasante, como el daño evidente y apreciable a simple vista).

- En aquellas reposiciones donde existan dos o más capas de pavimento en la profundidad de la excavación, se aceptará el siguiente criterio:
  - Las dimensiones del corte autorizado para la rotura y reposición se deben mantener en toda la profundidad de la excavación, a fin de mantener el paquete estructural homogéneo, esto es que la sub base y las bases estabilizadas sea homogéneas en toda la profundidad de la reposición en cuanto a su granulometría, compactación y niveles.
  - En caso de pavimentos de hormigón con recarpeteo asfáltico, se deberá reponer en hormigón hasta la rasante del asfalto.
- La materialidad del sello de juntas será según el punto 4.2.6 del Código de Normas MINVU 2018, en cuanto a los sellos de base asfáltica, **solo se aceptarán los aplicados con maquina selladora Crafcó o similar.**
- **En caso de roturas, el diseño de los espesores corresponde al tipo de vía, aumentando el paquete estructural completo en un 40% debido a la intervención de la rotura. Los valores mínimos se detallan en las tablas del Anexo N°2 de la Resolución Exenta N°1002 del 20 de agosto de 2015.**

### Los Materiales

Los materiales que se especifican se entienden nuevos y de primera calidad, conforme a normas, recomendaciones, indicaciones y especificaciones de los fabricantes y/o proveedores de materiales para su correcto uso y empleo.

- Todos los hormigones a emplear en la ejecución de las calzadas deberán ser premezclados en planta con dosificación en peso y su transporte a obra sólo se aceptará en camiones provistos de equipo mezclador (Mixer).
- Sólo se aceptarán tratamientos superficiales y cajas de reparación sobre pavimentos HCV de calzada y veredas de hormigón una vez instruido por parte de la Comisión Receptora de Obra. Por otra parte, no se aceptarán reparaciones con lechada de cemento por ninguna causa.
- El incumplimiento de lo anterior dará origen a su demolición y reposición según E.E.T.T. El costo de esta reposición será de cargo del contratista, estando esta obra sujeta a nuevos ensayos de laboratorio, según lo estipulado en el punto E "ENSAYES DE LABORATORIO PARA OBRAS DE PAVIMENTACIÓN" de las especificaciones técnicas.
- Se deberá considerar refuerzo tipo de hormigón G-20 o según se indique en plano de proyecto en tuberías, ejecutadas a una profundidad menor a 1,00 m. y mayor que 3,00 m. medidos desde la clave del tubo a la rasante proyectada de calzada y/o vereda.

### Aplicación de Normas al Proyecto

La obra deberá ejecutarse de acuerdo a todas las normas chilenas vigentes de la construcción, a las presentes EE.TT. (NCh 1156), a los reglamentos vigentes para la instalación Domiciliaria de Alcantarillado y Agua Potable, y a los reglamentos del SEC para la Instalación Eléctrica e instalación de gas.

### Leyes, Ordenanzas y Reglamentos

- Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.
- Reglamentos para instalaciones de las Empresas de Servicios Sanitarios Regionales.
- Reglamentos de SEC (Servicios Eléctricos y Combustibles).
- Normas Técnicas oficiales del Instituto de Normalización NCh y los buenos usos de construcción.
- Norma para la mensura de las obras de edificación consultadas en el Proyecto.
- Manual de accesibilidad Universal en [www.ciudadaccesible.cl](http://www.ciudadaccesible.cl)
- Decreto Supremo N° 50 promulgado año 2015 que Modificó la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- Manual de Inspección Técnica (MITO)
- Manual RIDAA.
- Código de Aguas.

### Margen de Aplicación de las Normas

Las normas citadas son de aplicación obligatoria debiendo además tenerse en consideración todas aquellas que guarden relación con las diferentes partidas de las presentes Especificaciones Técnicas o a las indicaciones gráficas o textuales consideradas en los planos.

Se deja establecido que cualquier modificación de las normas expresadas, antes o durante la obra será aplicable por el contratista sin cargo adicional alguno.

### SERVIU Región de Los Ríos.

El oferente será el encargado de tramitar todos los permisos y recepciones parciales y definitivas necesarias para el proyecto de arquitectura y sus especialidades, éste, deberá coordinar con anterioridad todos los trámites y permisos con el mandante.

Al término de la obra el contratista entregará originales de planos "As Built" de todas las especialidades y arquitectura. No habrá excepciones.

Las obras no serán recepcionadas hasta que la constructora no cumpla con la entrega de la totalidad de documentos y certificados indicadas en las BAE, para la obtención de la Recepción final.

Todos los gastos asociados a esta partida deberán quedar incorporados en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

### **Consumos**

Las instalaciones correspondientes a energía eléctrica, fuerza, telefonía, agua, gas, y alcantarillado que se requieran para la ejecución de las obras Independientemente de los empalmes que pudieran existir en terreno, serán en todos los casos, de costo por concepto de instalación provisoria y consumos a cargo del contratista.

Así mismo se deberán realizar las modificaciones e instalaciones necesarias que aseguren el adecuado servicio y funcionamiento de los trabajos. Todos los gastos asociados a esta partida deberán quedar incorporados en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

### **Elementos de Seguridad**

El Contratista deberá mantener en obra todos los elementos de seguridad y de primeros auxilios que garanticen adecuadamente la solución de cualquier problema de accidentes personales, incendios y otras emergencias que se podrían producir en el curso de las obras. Se exigirá a la empresa constructora el uso de casco, ropa, zapatos, lentes y cualquier otro elemento de seguridad para sus trabajadores. En el caso de que el personal no cuente con este equipamiento deberá ser removido de sus funciones. Esta partida deberá quedar incorporada en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

Asimismo, dada la contingencia sanitaria debido al COVID-19, será responsabilidad de la empresa garantizar la seguridad de los trabajadores, a quienes deberá entregar todos los insumos indicados por el Ministerio de Salud para su resguardo. Junto con eso, deberá realizar todos los procedimientos de sanitización recomendados por la entidad a cargo de la emergencia sanitaria.

### **Jornada de Trabajo**

El Contratista deberá prever en su plan de trabajos y cronograma de obras los horarios que pueda fijar la autoridad local para este tipo de obras, será obligación y responsabilidad del Contratista obtener los permisos necesarios cuando deba extender su jornada de trabajo más allá del horario normal permitido. Esta partida deberá quedar incorporada en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

### **Circulación de Vehículos**

Se consideran todos los aspectos establecidos en el TITULO 5: DE LA CONSTRUCCION, CAPITULO 8; FAENAS CONSTRUCTIVAS de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, que consideren la circulación de vehículos, a la empresa constructora le corresponde tener todos los permisos necesarios para la carga y descarga de materiales para no incumplir con las autoridades correspondientes. Esta partida deberá quedar incorporada en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

### **Aseo y Limpieza**

Toda la obra debe mantener un aseo permanente mientras dure la construcción, se deberá retirar el material excedente y los residuos de obra para ser depositados en vertederos autorizados, en ningún caso se deberán considerar estos residuos como elementos posibles de usar como material de relleno.

Finalmente, una vez realizados todos los trabajos el constructor deberá ejecutar un aseo de obra para entregar estas en condiciones adecuadas.

Se considera recomendable que por cada faena terminada la constructora ejecute el aseo de la zona afectada de manera de mantener y resguardar el aseo permanente. Esta partida deberá quedar incorporada en los gastos generales que incurra la empresa contratista.

- El Contratista estará obligado a mantener una faja transitable para la circulación de vehículos de emergencia.
- El Contratista estará obligado a mantener un acceso expedito para los residentes a sus viviendas.
- Se deberá contemplar limpieza, retiro de material ripioso, el relleno y emparejamiento de veredones en aceras en todos los tramos en que se ejecute la obra, cuidando de mantener o mejorar las condiciones de paso de aguas lluvias, jardines y arborización existentes. Cuando en plano así se indique, se deberá considerar suministro y colocación de césped, accesos vehiculares con base estabilizada.
- En el caso de empalme con colectores proyectados o existentes, deberá considerar la limpieza y habilitación de todos los sumideros y colectores de aguas lluvias, dentro y aledaños a las obras, de manera de garantizar las condiciones óptimas de funcionamiento al momento de su entrega. A costa del contratista

### **Concordancia**

Cualquier duda por deficiencias de algún plano o especificación o por discrepancia entre ellos, que surja en el transcurso de la ejecución de la obra, deberá ser consultada oportunamente al ingeniero proyectista y a la Fiscalización Técnica de la Obra. Toda partida que se encuentre deficiente en especificaciones y/o presupuesto será cargo del contratista. El contratista deberá ratificar, previo al inicio de las obras su Programación Física (Carta Gantt), la que deberá contar con el visto bueno de la Fiscalización técnica de obra, con el fin de establecer los plazos parciales de ejecución de la obra.

### **Fiscalización Técnica**

En la construcción de estas obras, la responsabilidad de su correcta y oportuna ejecución conforme al proyecto aprobado, a las bases especiales y a las normas técnicas vigentes, recae en el contratista seleccionado, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras (M.I.T.O.), aprobado por el Decreto Supremo N° 85, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 2007, en adelante el Manual.

A la Fiscalización Técnica de la Obra, le corresponderá verificar el autocontrol que en conformidad a la reglamentación vigente, debe cumplir el contratista respecto a las obras que ejecuta, realizando para ello las inspecciones selectivas y dando curso a los estados de pago, conforme a los procedimientos fijados en el Manual.

La Fiscalización técnica de obra, estará a cargo de él o los funcionarios profesionales del área de la construcción, que designe la Dirección del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos o el encargado del Departamento Técnico del SERVIU Región de Los Ríos, si procede.- La Fiscalización técnica de obra, si la situación lo requiere, podrá contar con la asesoría de profesionales competentes sean personas naturales o jurídicas, contratadas por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, para la prestación de estos servicios.-

La recepción de las subrasante, subbase y bases debe ser bajo la aprobación de la F.T.O., previa toma de ensayos de terreno de laboratorios según anexo de ensaye de laboratorio para obras de pavimentación, quien autorizará la colocación de la carpeta inmediatamente superior. Esta recepción debe quedar estipulada en Libro de Inspección de Obra.

El contratista estará obligado a prestar toda la colaboración y otorgar el máximo de facilidades que requiera la Fiscalización técnica de obra, para desempeñar su labor, debiendo poner a su disposición una oficina independiente de a lo menos 12 m2 por sector postulado, la que deberá tener buenas condiciones de habitabilidad y salubridad, y contar con visto bueno de la F.T.O. Esta oficina debe estar implementada para que la F.T.O. pueda desarrollar su trabajo.

La labor de la Fiscalización Técnica de Obra, en esta materia no significa liberar al contratista de las responsabilidades que le corresponden como constructor de las obras, de conformidad con lo establecido en el contrato, en el artículo 2003 del Código Civil y en los artículos 18 y 143 del Decreto con Fuerza de Ley N° 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, ni constituirá, en ningún caso, aprobación total o parcial de la forma en que se han ejecutado los trabajos.

En caso de partidas existentes, para las cuales se contemple su demolición, si la Fiscalización técnica de obra estima que parte o la totalidad de ellas pueden permanecer, se compensará la obra que permanece, ejecutando otra de las contenidas en el presupuesto en su equivalencia de precios.

El contratista deberá disponer de equipos de comunicación y movilización permanente entre los distintos frentes de trabajo para el adecuado desempeño de las labores de inspección a cargo de los funcionarios del Departamento Técnico de este Servicio que se relacionen con la obra, debiendo considerar en la oferta que dicha movilización deberá ser por 2 (dos) días completo a la semana, con un tope máximo de 200 km/día. Se sugiere, además, que la movilización ofertada cumpla con las siguientes características mínimas: vehículo 2.000 c.c., chofer, 4 puertas, año 2018 en adelante.

El Período de permanencia del vehículo se extenderá hasta 35 días corridos a contar de la fecha de término del plazo de ejecución contractual de las obras.

### **Equipo profesional a cargo de las obras y exigencias a empresa contratista.**

El oferente deberá considerar en su oferta, de conformidad a las exigencias establecidas en las presentes bases especiales, la permanencia en la obra, en calidad de profesional residente permanente, de a lo menos un Ingeniero Civil con especialidad en obras civiles, o un Ingeniero Constructor o un Constructor Civil calificados y aceptados por el Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, con "experiencia profesional de a lo menos 5 años", que incluya obras de pavimentación quien deberá permanecer en el lugar de trabajo hasta el término de las obras. La experiencia será cuantificada a partir de la fecha de Titulación del Profesional.

Cada contrato es entre 10.001 y 40.000 unidades de fomento, a excepción del sector 4 cuyo monto es inferior a 10.000 UF, por tanto, profesionales a cargo de las medidas de autocontrol será:

CUADRO RESUMEN:

SECTOR	COMUNA	MONTO
SECTOR 1	PAILLACO	\$455.661.000
	FUTRONO	
SECTOR 2	VALDIVIA	\$376.221.000
SECTOR 3	LA UNION	\$589.554.000
	RIO BUENO	
SECTOR 4	LANCO	\$191.670.000
	PANGUIPULLI	

SECTOR	Residente	Autocontrol	Autocontrol distinto al residente
1	1	1	SI
2	1	1	SI
3	1	1	SI
4	1		NO

El profesional a cargo de las medidas de autocontrol será un profesional de los señalados anteriormente, distinto al residente (salvo sector 4), con experiencia en obras urbanas de a lo menos 3 años.

El profesional encargado del sistema de autocontrol debe ceñirse exclusivamente a las labores y exigencias establecidas por el MITO en terreno dentro del radio de acción de la obra, al cual le corresponderá velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de calidad y todos los procedimientos señalados en el MANUAL, en coordinación con el Fiscalizador Técnico de Obra designado por el SERVIU Región de Los Ríos.

El SERVIU Región de Los Ríos, a petición del ITO podrá, en casos debidamente justificados, solicitar al Contratista el cambio de profesional encargado en la aplicación del Manual. El contratista deberá cumplir dicha instrucción, señalando dentro de los 5 días hábiles siguientes a la notificación por escrito, quién será el profesional que reemplazará al anterior.

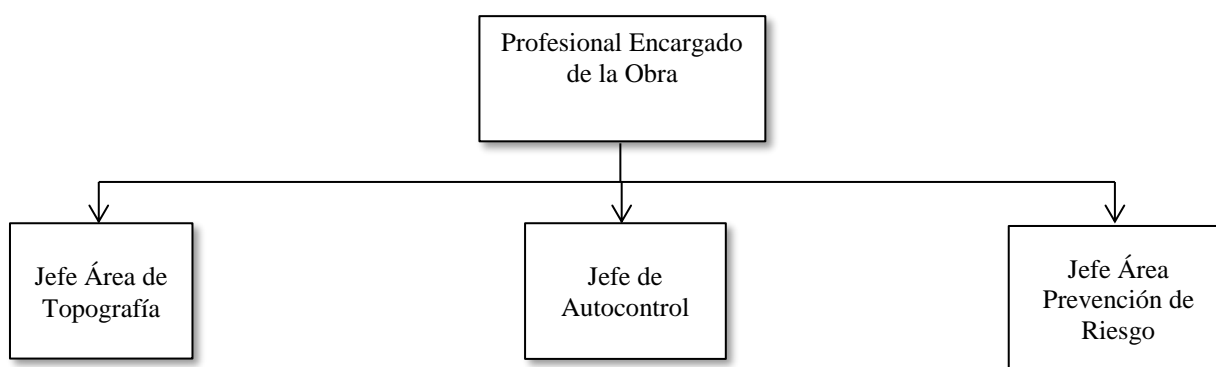
Las cartillas de autocontrol se mantendrán en la obra y deberán ser accesibles para la ITO en todo momento.

Si en alguna visita de la ITO, no se cuenta con este material, el contratista será notificado a través del Libro de inspección de Obra de tal situación.

El sistema de autocontrol de calidad del contratista y los procedimientos de recepciones parciales deberán contribuir a que los resultados finales de las obras, y por consiguiente las calificaciones, sean buenas y satisfactorias.

Se exige poner un mayor énfasis en la prevención de los problemas que en la detección de los mismos después de que ocurra. (MITO).

**Se exigirá para todos los sectores, un equipo de trabajo que cuente al menos con los siguientes profesionales. Cada sector debe contar con equipo de trabajo independiente:**



Los profesionales nominados del organigrama definido anteriormente y que deberán ser parte del equipo de trabajo que la empresa deberá presentar en su oferta, son los siguientes:

- Profesionales Encargado de la Obra (Constructor Civil, Ing. Constructor, Ing. Civil, Ing. Civil en Obras Civiles con 5 años de experiencia en obras de pavimentación y aguas lluvias).
- Jefe Área de topografía (Ing. Geomensura, Ing. (E) Geomensura, Técnico Topógrafo o profesional del área de la construcción, con 5 años de experiencia) disponible durante replanteo y cuando lo solicite FTO de la obra.
- Jefe Autocontrol, (ver cuadro resumen)

- Jefe Área Prevención de Riesgo (Ing. Prevención de Riesgo, Ing. (E) Prevención de Riesgo con certificación de experto en prevención de riegos, experiencia vial 3 años)

Para cautelar el desplazamiento de redes sanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones, la empresa deberá considerar profesionales competentes para ello, que tendrá carácter de **no permanente**.

El encargado del área de topografía deberá estar disponible durante los trabajos de replanteos Topográficos y cuando lo solicite el FTO de la obra. Los trabajos de replanteo a ejecutar durante el transcurso de la obra se deberán realizar con instrumento topográfico de Estación Total o GPS Geodésico, y contar permanentemente en obra con un Nivel Topográfico y sus elementos (mira, trípode), huincha metálica de 30m de longitud como mínimo, las cuales puedan ser usadas por el Fiscalizador técnico de Obras fiscal u otro Funcionario del Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, cuando así lo requieran.

Antes del inicio de las obras, se deberá certificar la idoneidad del profesional residente que la ejecuta. Cualquier reemplazo durante la ejecución de las obras deberá ser comunicado oportunamente y en forma oficial a este Servicio de Vivienda y Urbanización, con las mismas exigencias descritas.

El Jefe de obra deberá a lo menos 4 años de experiencia en obras urbanas.

El Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Los Ríos, se reserva el derecho de aceptar o rechazar los profesionales que sean presentados.

El ITO tendrá la facultad de solicitar cambio de profesional conforme Manual de Inspección Técnica (MITO) 11.3.4 o art. 60 del D. S. 236 de 2002.

## **A. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

### **A.1 INSTALACIONES DE FAENAS**

Se considera como instalación de faenas todas aquellas obras, previas a la ejecución de las obras mismas. Quedan incluidas las bodegas para los materiales, oficinas, casas de cuidadores, talleres de reparación de maquinarias, etc. Todas estas obras deberán cumplir con las disposiciones administrativas correspondientes.

Debe considerarse una oficina independiente para el/la F.T.O. con una superficie mínima de 20 m<sup>2</sup>, equipamiento y condiciones adecuadas para el desempeño de las funciones que le corresponden.

La instalación de faena es al menos una por sector.

**El contratista deberá disponer de equipos de comunicación y movilización permanente entre los distintos frentes de trabajo para el adecuado desempeño de las labores de la F.T.O. El incumplimiento de este requerimiento el cual impida visitar la obra por parte de los funcionarios de SERVIU en cualquier ocasión que se requiera, será sancionado con una multa de 5 U.F. por cada vez que ocurra.**

### **A.2 LETREROS INDICATIVOS**

Se debe exigir la colocación de un letrero por comuna en un lugar destacado cercano a la obra, con la aprobación de el/la F.T.O., donde aparezca la simbología del SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN Región de Los Ríos, en que quede claramente establecido que este Servicio financia el proyecto con recursos Sectoriales, señalar además la Unidad Técnica y el nombre del Contratista de la obra, según formato tipo entregado por este Servicio. En este caso, la Unidad Técnica es el SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN REGIÓN DE LOS RÍOS.

Asimismo, de manera visible para el público externo y destacado (si es en el mismo letrero con un color distinto) deberá publicarse la siguiente frase:

**"EN ESTA OBRA RESPETAMOS A LAS PERSONAS Y ESTAMOS EN CONTRA DEL ACOSO CALLEJERO".**

Cualquier incumplimiento a esta norma favor realizar denuncia en libro de comunicaciones de la obra.

Para socializar con los y las trabajadoras la norma de respeto a las personas y no cometer conductas de acoso callejero en la obra, se exigirá al menos en una oportunidad realizar una charla en la que se le explique a las y los trabajadores qué es acoso callejero y por qué se considera una agresión a los derechos de las personas. La charla deberá ser previamente avisada a él/la F.T.O. que verificará el cumplimiento de la misma.

### **A.3 SEÑALIZACIÓN PROVISORIA**

Deberá considerar señalización provisoria de acuerdo a las condiciones mínimas de seguridad que se deben considerar en las obras para el buen funcionamiento, de acuerdo a Normativa vigente de seguridad relativa a estos trabajos. El Contratista deberá proteger tanto las excavaciones como los hormigones frescos, mediante señales diurnas y nocturnas, vigilantes etc., a fin de evitar que sean deterioradas por elementos ajenos. El/la F.T.O., no recibirá pavimentos que muestren rastros de pisadas, dibujos etc. Para ello se confeccionarán vallas de obra en bastidores de madera pino 2"x2" sobre escuadras para posar sobre el terreno, y malla tipo gallinero que impida el ingreso de animales pequeños. Estos bastidores serán de 1,5 metro de ancho por 1,5 metro de alto, y deberán cubrir todo el perímetro de la intervención en calzadas y veredas de alto tránsito.

## **B. OBRAS DE PAVIMENTACIÓN**

### **B.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

#### **B.1.1 EXCAVACIÓN Y TRANSPORTE A BOTADERO**

La remoción del material del suelo podrá ser ejecutado por medios manuales o mecánicos, y su transporte podrá efectuarse mediante cualquier medio adecuado, como: camiones, traíllas, cargadores frontales, volquetes, carros Decauville, carretillas, etc., Cuando el transporte sea vehicular, se exigirá una protección adecuada, para evitar caída de materiales. La elección del lugar de depósito a botadero será de exclusiva responsabilidad del contratista, sin perjuicio de su aceptación por parte de el/la F.T.O. Se deberán considerar las siguientes extracciones:

##### **B.1.1.1 Extracción y transporte a botadero de soleras existentes**

Se deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de el/la F.T.O.

Cuando exista solicitud de parte de la Municipalidad, estas serán llevadas al recinto que se disponga, dentro del radio Urbano, previa supervisión de el/la F.T.O.

##### **B.1.1.2 Extracción y transporte a botadero de zarpas existentes**

Se deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de la F.T.O.

Cuando exista solicitud de parte de la Municipalidad, estas serán llevadas al recinto que se disponga, dentro del radio Urbano, previa supervisión de el/la F.T.O.

##### **B.1.1.3 Extracción y transporte a botadero de veredas existente**

Se deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de el/la F.T.O.

Cuando exista solicitud de parte de la Municipalidad, estas serán llevadas al recinto que se disponga, dentro del radio Urbano, previa supervisión de el/la F.T.O.

##### **B.1.1.4 Extracción y transporte a botadero de calzada HCV existente**

Se deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de el/la F.T.O.

##### **B.1.1.5 Extracción y transporte a botadero de calzada asfalto existente**

Se deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de el/la F.T.O.

#### **B.1.2 RELLENO TERRAPLÉN**

El tamaño máximo del material será de 150 mm, aceptándose una tolerancia de 5% entre 150 mm y 250 mm, pero en ningún caso podrá el tamaño ser mayor que la mitad del espesor de cada capa compactada.

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

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

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

El espesor compactado de las capas, incluyendo cualquier material subyacente que hubiera sido escarificado, deberá ser en general de 0,30 m como máximo; se podrán aceptar espesores mayores si el Contratista demuestra que con los equipos de que dispone, puede asegurar la compactación especificada en todo el espesor de la capa. Los terrones o conglomerados deberán romperse enteramente por medio de rastras de discos u otros métodos aceptables, de manera de cumplir con el tamaño máximo del material de 150mm. Lo precedente no se aplicará al coronamiento del terraplén, donde el espesor de la capa compactada se limitará a 0,30m y el tamaño máximo del material no será superior a 100 mm, según lo dispuesto en el punto "Terraplenes".

La compactación del material deberá realizarse en las siguientes condiciones:

##### **Humedad**

Los materiales a compactar deberán estar homogéneamente húmedos y su contenido ser cercano al óptimo, según se determina en el Método LNV 95. Por lo tanto, de acuerdo con la humedad natural del material, se deberá agregar agua o secar de manera de cumplir con lo requerido.

## **Compactación**

Desde una profundidad mínima de 0,90 m por debajo de la rasante del Proyecto y hasta alcanzar las cotas de subrasante, los rellenos a efectuarse por capas deberán alcanzar una densidad mínima del 95% de la D.M.C.S.

## **Taludes**

Los taludes de los terraplenes tendrán una inclinación uniforme, la que en general será de 3:2 (H.V), salvo indicación distinta en el Proyecto. El ancho de la plataforma del terraplén a nivel de subrasante se ajustará a las dimensiones establecidas en los perfiles tipo del Proyecto. No obstante, se podrá aceptar un sobreancho de hasta 0,15 m respecto a la línea teórica del talud, medido perpendicularmente al plano de éste. En el caso de terraplenes construidos con material rocoso, dicho sobreancho podrá ser el doble del anteriormente señalado. Cuando el tamaño máximo del material rocoso no permita cumplir con lo anterior, se aceptará un sobreancho mayor a 0,30 m, pero en ningún caso superior a 0,50 m. Los taludes terminados deberán quedar libres de protuberancias y depresiones, debiendo presentar una superficie uniforme y estéticamente aceptable, a plena satisfacción de la Inspección Fiscal.

## **Responsabilidad por la Estabilidad de los Terraplenes**

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

La reparación de daños producidos por aguas lluvia, será de exclusivo cargo del Contratista.

## **Formación y Compactación de Terraplenes**

Esta partida incluye la formación y compactación de terraplenes.

También se incluyen los trabajos de preparación y compactación de todas las áreas de fundación, incluyendo las superficies resultantes de la remoción de escarpes y de materiales inadecuados

## **Fundación Sobre Áreas Pantanosas**

Cuando el terraplén deba fundarse sobre áreas pantanosas que no soporten el peso del equipo de construcción, se procederá a depositar el material de relleno sobre terreno firme, para luego extenderlo hacia el área pantanosa mediante un bulldozer u otro equipo adecuado, hasta formar una capa de trabajo de espesor tal, que soporte el peso de los equipos de movimiento de tierras. El material de relleno podrá estar constituido por material integral de río, bolones, rocas de tamaño adecuado o una combinación de estos, según el caso. El Contratista deberá evaluar el costo de estos trabajos e incluirlo en el precio unitario de la partida correspondiente, ya que no habrá medición por efectos de penetración o asentamiento de los materiales.

## **B.2 SUBRASANTE, SUB-BASE Y BASE ESTABILIZADA**

Se define como **sub-base** una capa de agregados pétreos convenientemente graduados y compactados, construidos sobre la subrasante y sobre esta sub-base se construirá la base.

Se define como **base** una capa de agregados pétreos convenientemente graduados y compactados, que puede ser construido sobre la subrasante o sobre la sub-base, y sobre la cual se construirá el pavimento o capa de rodado.

Se define como **subrasante** el terreno o suelo natural debidamente perfilado y compactado sobre el cual se construirán sucesivamente la sub-base, la base y la carpeta de rodado.

### **B.2.1 PREPARACION DE LA SUBRASANTE**

Cuando las excavaciones o rellenos tengan los niveles indicados en los planos, se procederá a compactarlos por medios exclusivamente mecánicos.

La elección del tipo de compactador se hará en conformidad a la clase del material de la subrasante, y deberá ser aprobada por el/la F.T.O.

La compactación **deberá** hacerse en un **ancho** superior a la faja del pavimento a lo menos en **50 cm a ambos lados**. La subrasante deberá alcanzar una densidad uniforme y no mostrar ondulaciones ni depresiones.

Las cotas de cada punto de su eje y su perfil transversal deberán corresponder exactamente a los planos del proyecto, respetando los bombeos y peraltes señalados en los planos. El laboratorio indicará el contenido de humedad óptimo para la compactación, de acuerdo al ensayo Proctor (NCh 1534/2).

El Plano de la plataforma compactada, en cualquier punto no podrá tener variaciones mayores a 2 cm. Bajo la cota establecidas en el proyecto, no aceptándose cotas por sobre la subrasante proyectada. Si después de compactado, fuere necesario agregar o sacar material para cumplir con las cotas del proyecto, se escarificará en 0,10 m, finalmente se homogeneizará y compactará de acuerdo a lo indicado anteriormente.

El material deberá alcanzar una compactación equivalente al 95% de la densidad máxima compactada seca del ensayo del Proctor Modificado, con un CBR mínimo de un 10%.

En caso de producirse al paso del compactador, movimientos ondulatorios, de resortes, etc., que denuncien la inestabilidad del terreno, deberá excavar y reemplazarse el material inadecuado por un material que cumpla con las condiciones fijadas en el artículo anterior.

El Contratista deberá solicitar la recepción de esta Partida en cuanto a cotas y densidad antes de proceder a la colocación de las capas superiores.

La subrasante deberá ser recibida por la Fiscalización Técnica, de acuerdo a las Especificaciones.

En caso de encontrarse evidentes variaciones entre la topografía entregada por proyecto y la topografía determinada por el contratista, éste deberá informar inmediatamente a la F.T.O, para que ésta establezca los pasos a seguir.

En caso que el/la F.T.O. de la obra lo considere necesario, y proyecto no lo indique, se realizará mejoramiento de la subrasante de acuerdo a lo siguiente:

#### **Reemplazo de Material**

Se realizará el mejoramiento del terreno natural, retirando y reemplazando material no competente y se deberá usar como material de relleno una mezcla homogénea de suelo natural, preparado con una composición de partículas de acuerdo a los porcentajes indicados en la granulometría aprobada por el/la F.T.O. Previo a su colocación, el terreno natural se escarificara en un espesor mínimo de 0,20 m y se compactara al 95% de la densidad correspondiente a la D.M.C.S, entregada por ensayo Proctor Modificado.

Se comprueba que antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente, la subrasante mejorada cumpla, además de la compactación especificada, con las cotas, pendientes y espesores establecidos en el proyecto.

Una vez conformada la subrasante mejorada, se procede a su compactación hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S, obtenida por el ensayo del Proctor Modificado, (NCh 1534/2), o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

#### **Estabilización de Suelos**

En el caso de que los suelos naturales en sitio y los disponibles cercanos, no cumplan las exigencias para la subrasante, se deberá considerar su estabilización, de manera de mejorar sus propiedades según se haya indicado en las Especificaciones Técnicas del Proyecto. En caso de no existir dichas especificaciones técnicas, el/la F.T.O. de la obra validará el tipo de estabilización a utilizar.

Existen variadas alternativas para la estabilización de suelos que pueden ser utilizadas y que dependen de tipo de suelo, duración del proceso y el costo asociado.

Para la elección del material de estabilización de los suelos que conformaran la subrasante, referirse a los requerimientos dados en el Art. 2.9 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

Para mayor información específica acerca de estabilización con cemento o cal y para estabilización química, revisar los Anexos Sección 2, Art. A.2.1 y A.2.2, respectivamente.

#### **Geotextiles**

En el caso que el proyecto contemple el uso de geotextil, este deberá cumplir con las densidades, traslapes, anchos sobre la subrasante y longitudes que especifique el proyecto, de manera que el mejoramiento cumpla con los requerimientos establecidos.

De lo anterior y en caso que el proyecto no mencione el tipo de mejoramiento a la subrasante a ejecutar, será el/la F.T.O. de la obra quien definirá la alternativa a considerar.

### **B.2.2 SUB- BASE GRANULAR. (e= SEGÚN PROYECTO)**

Para la construcción de sub – bases y bases se adoptarán las bandas granulométricas indicadas en anexo **“Ensayes Para Obras de Pavimentación”**.

La presente partida corresponde a una capa estructural constituida por material granular, limpios y libres de materias orgánicas. Esta capa se colocará sobre el geotextil si hubiere o sobre la subrasante, en los anchos y largos señalados en los planos de los proyectos.

En lo que no se contraponga con estas Especificaciones, regirá la Sección 3 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

Para la construcción de sub – bases granulares, los agregados pétreos deberán cumplir con los requisitos de calidad indicados en anexo **“Ensayes Para Obras de Pavimentación”**.

La construcción de la sub – base deberá ajustarse al perfil tipo de proyecto y cubriendo un ancho mayor al de la calzada, a lo menos en **50 cm a ambos costados**.

El material se colocará por capas, cuyos espesores compactados no podrán ser inferiores a 10 cm ni superiores a 20 cm. El material extendido deberá tener una granulometría uniforme, y no presentar bolsones de materiales finos o gruesos.

Cuando haya que combinar y mezclar materiales de distinta procedencia, podrá usarse una planta mezcladora central o móvil; la dosificación de los agregados pétreos y del agua se hará en conformidad a lo que indique el laboratorio.

La misma disposición se observa si la mezcla se hiciera en sitio.

Una vez terminada la operación de mezcla, se extenderá el material en una capa uniforme y se compactará por medios mecánicos. La compactación deberá progresar en forma gradual desde los costados hacia el centro, traslapando uniformemente cada franja con la

precedente en 30 cm como mínimo. La operación deberá continuar hasta que el material haya alcanzado por lo menos un 95% de la densidad máxima seca observada en el ensaye Proctor Modificado NCh 1534/2.

Cuando la compactación produjere irregularidades superficiales, en el sector correspondiente se procederá a extraer y reemplazar el material colocado, repitiendo nuevamente las mismas operaciones descritas. En los lugares inaccesibles a los equipos usuales, la compactación se efectuará con pisones mecánicos, previamente aprobados por el/la F.T.O.

La compactación deberá hacerse en un ancho superior a la faja de la carpeta de rodado, **en a lo menos 0,50m, a ambos costados.**

En caso de no indicarse en proyecto el espesor de la sub – base, ésta tendrá como mínimo 20 cm y contará con un CBR mínimo de 40%.

El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida, en cuanto a topografía y densidad, antes de proceder a la colocación de la base granular. Para este efecto deberá presentar los resultados de los ensayos realizados por el Laboratorio autorizado.

**El material a usar puede ser estabilizado (pozo) o inerte (río).**

### **B.2.3 BASE ESTABILIZADA. (e= SEGÚN PROYECTO)**

La presente partida corresponde a la provisión, colocación, mezclado y compactación de una capa de áridos, constituidos por suelos granulares, limpios y libres de materias orgánicas y otras sustancias objetables. Esta capa se colocará sobre la sub-base, si hubiere, o sobre el geotextil, si hubiere, o sobre la subrasante, en los anchos y largos señalados en los planos y perfiles de los proyectos.

En lo que no se contraponga con estas Especificaciones, regirá el art. 3.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

Las bases granulares estarán constituidas por mezclas bien graduadas de arenas y gravas naturales o trituradas, más un determinado porcentaje de arcilla.

Los agregados pétreos deberán cumplir con los requisitos de calidad indicados en Anexo **“Ensayes Para Obras de Pavimentación”**.

**Para la construcción de la base se adoptarán los mismos procedimientos señalados en la construcción de la sub – base, en especial en lo que se refiere a líneas, niveles y ancho de la faja (ancho mayor).**

La recepción de la base por parte de el/la F.T.O. tendrá lugar luego que ésta haya dado su conformidad en cuanto al espesor y calidad de terminación de la misma.

Cualquier área de la base terminada, cuyo espesor compactado sea inferior al indicado en los planos de Proyecto, o que muestre irregularidades que excedan de 1 cm, deberá corregirse mediante escarificación de la superficie, agregando o sacando el material preciso, perfilando, recompactando y terminando en la forma ya establecida. No se permitirá ejecutar parches superficiales sin dicha escarificación previa.

La superficie de la base terminada no deberá presentar ningún punto cuya cota varíe en más de 1 cm con respecto de las cotas del Proyecto, no aceptándose cota por sobre la base estabilizada.

Su espesor será el indicado en los Planos del proyecto y contará mínimo con un CBR de 60%.

La compactación deberá realizarse por capas de espesor no mayor a 20 cm, esto hasta lograr una densidad seca no inferior al 95% de la D.M.C.S, dada por el ensaye de la relación Humedad-Densidad (1534-II-79 método D).

**El material a usar puede ser estabilizado (pozo) o inerte (río).**

El remate de la compactación de sub-rasante, sub-base y base respectiva debe ser a través de un **pisón compactador.**

### **B.3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL**

Las telas del tipo geotextil deberán estar conformadas por fibras de poliéster, polipropileno o de una combinación de ellas, que se ajusten a la norma AASHTO M 288 y a los requisitos señalados en el proyecto.

No se permitirá el tránsito de vehículos o de equipo de construcción directamente sobre la tela geotextil. Las obras de colocación y relleno se ejecutarán por tramos, los cuales deberán quedar terminados en lo posible al final de la jornada, a no ser que la Fiscalización Técnica lo autorice de otra manera.

No se permitirá el tránsito de vehículos directamente sobre el geotextil. Tampoco se permitirán virajes de vehículos sobre la primera capa de material ya colocado, ni el uso de equipo vibratorio para la compactación de la primera capa.

#### **Transporte y Bodegaje del Geotextil**

El producto recibido en faena deberá señalar claramente el nombre del fabricante, el tipo de la tela geotextil y el número del rollo. Cada rollo de geotextil deberá estar envuelto con material que lo proteja de daños durante su transporte y almacenamiento del agua, de las luces solares y contaminantes, debiéndose mantener dicha envoltura hasta que el material sea utilizado en la obra.

#### **Estabilización de Suelos**

La tela geotextil a utilizar para estabilización de suelos de bajo poder de soporte, deberá cumplir con lo dispuesto en el Proyecto.

La tela geotextil deberá colocarse sobre la superficie previamente preparada de la forma que indique el Proyecto o, en su defecto, al menos emparejada, compactada si ello es posible, y libre de elementos punzantes y cortantes. El geotextil deberá colocarse cuidadosamente sin arrugas o pliegues; no se permitirá transitar sobre la tela sin protección. Los rollos extendidos deberán unirse mediante costurado. Alternativamente, si la Fiscalización Técnica lo autoriza, la unión podrá ser traslapada, en cuyo caso el traslape mínimo será de 0,75 m.

En las curvas, el geotextil podrá ser plegado o cortado, para adaptarlo al trazado del camino. El doblez o traslape será a favor del avance de la construcción y se mantendrá unido mediante costurado o traslape, según corresponda.

Antes de ser cargado, el geotextil colocado deberá ser inspeccionado en busca de posibles daños de instalación. En caso que los hubiese, estos serán reparados inmediatamente, cubriéndolos con un paño de tela que se extienda como mínimo 0,75 m alrededor de toda la zona dañada.

El material de recubrimiento del geotextil no deberá descargarse directamente sobre la tela, sino que deberá acopiarse sobre material previamente colocado sobre ella, para luego ser distribuido uniformemente mediante equipos y procedimientos adecuados. El espesor de la primera capa será de mínimo 0,30 m o de un espesor mayor que establezca la Fiscalización técnica, según las condiciones del terreno.

**Nota:** En caso que el proyecto no lo indique y el terreno lo amerite, el FTO de la obra podrá solicitar al oferente considerar a su costo, suministro y colocación de geotextil, que deberá ejecutarse de acuerdo a procedimiento indicado anteriormente. El tipo de Geotextil a colocar lo determinará el FTO de la obra a partir de las alternativas presentadas por el oferente de la obra.

#### B.4 PAVIMENTOS

##### B.4.1 PAVIMENTO DE CALZADA H.C.V. (e= SEGÚN PROYECTO)

El hormigón de cemento es una mezcla de cemento Portland (pudiendo ser corriente o de alta resistencia), con agregados pétreos (áridos) gruesos y finos, agua y eventualmente aditivos, preparada en la forma y condiciones que se expresan más adelante, sometida a un proceso de endurecimiento.

Los hormigones se clasifican según su resistencia a la compresión, controlada en probetas de ensayos de hormigón fresco, o en testigos extraídos del pavimento. La confección de las probetas se efectúa en conformidad a la NCh 1017, el ensaye de probeta y testigos se efectúa de acuerdo a la NCh 1037. De conformidad a la NCh 170 los tipos normales de hormigones son los siguientes:

GRADOS DE COMPRESIÓN	Resistencia especificada, $f'c$
	MPa
G05	5
G10	10
G15	15
G17	17
G20	20
G25	25
G30	30
G35	35
G40	40
G45	45
G50	50
G55	55
G60	60

NOTA: Pueden existir grados mayores a los indicados en la presente tabla

GRADOS DE FLEXOTRACCIÓN	Resistencia especificada, $f_t$
	MPa
HF 3	3,0
HF 3,5	3,5
HF 4	4,0
HF 4,5	4,5
HF 5	5,0
HF 5,5	5,5
HF 6	6,0

NOTA: Pueden existir grados mayores a los indicados en la presente tabla

En la construcción de calzadas de hormigón de cemento vibrado se exigirá una resistencia a la flexotracción de 5,0MPa (G30) a los 28 días como mínimo, para calzada de calles y calzada de Pasajes como mínimo. En caso que dicha resistencia no se indique expresamente en planos de pavimentación.

Para el caso de las calzadas de pasajes se permitirá considerar una resistencia media a la flexotracción de diseño menor a 5,0MPa (G30), pero en ningún caso menor a 4,0MPa (G25).

En caso que los planos indiquen una resistencia a la flexotracción distinta a las antes señaladas, prevalecerá lo indicado en planos. Sin embargo, esta no podrá ser menor a 5,0MPa (G30) a los 28 días, para calzada de calles ni menor a 4,0MPa (G25) para calzadas de pasajes.

**Importante:**

**El relleno de los testigos se deberá realizar con material epóxico, previo visto bueno de el/la F.T.O. de la obra.**

**RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA SOBRE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES:**

**“El Contratista estará obligado a presentar certificado de dosificación de la hormigonera, a fin de comprobar que se cumplen con las especificaciones respectivas y que, en consecuencia, podrán ser aceptados por el/la F.T.O.”**

**EQUIPO PARA LA ELABORACION Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN:**

Para la elaboración y transporte del hormigón se empleará al equipo adecuado, de acuerdo a lo expresado en los artículos siguientes.

***Plantas y Equipos Dosificadores***

La planta dosificadora deberá contar con tolvas o depósitos, tolvas pesadoras y pesas para el agregado fino y para cada fracción del agregado grueso. Cuando el cemento fuese empleado a granel, se deberá contar con un depósito o tolva y un elemento para el pesaje. Los elementos de pesaje deberán tener una exactitud del 0,5% en toda la escala de su uso.

***Unidades Mezcladoras***

La elaboración del hormigón deberá hacerse en mezcladoras (betoneras) operadas mecánicamente, que podrán ser de **carga intermitente** y de **carga simultánea**.

La mezcla deberá ser homogénea y no presentar conglomeraciones o apariencias de una defectuosa distribución del cemento.

Las mezcladoras podrán ser del tipo de tambores revolvedores o de paletas revolvedoras, operadas uniformemente a la velocidad de mezclado recomendada por el fabricante. Las paletas deberán ser reemplazadas o reconstituidas cuando cualquiera de sus partes alcance un desgaste no superior a 25 mm.

Toda mezcladora, ya sea de planta central o móvil, deberá tener en un lugar visible una placa de fábrica, que indique la capacidad del tambor, expresada en volumen de hormigón, como también la velocidad de rotación del tambor o de las partes.

El equipo mezclador deberá ser aprobado por el/la F.T.O, la cual comprobará su funcionamiento y la calidad del hormigón elaborado, en especial su homogeneidad y uniformidad.

Toda planta estacionaria deberá estar equipada con un dispositivo de medición de tiempo, que detenga automáticamente la rotación del tambor al completarse el tiempo de revoltura especificado.

Las mezcladoras deberán ser limpiadas a intervalos regulares de tiempo, manteniéndose siempre la superficie interna del tambor completamente libre de materiales adheridos.

**Nota:** La unidad mezcladora será de capacidad mínima de 250 litros.

***Temperaturas***

La temperatura del hormigón, inmediatamente antes de su colocación, no deberá ser inferior a 10°C, ni superior a 32°C. La temperatura atmosférica no podrá ser inferior a 4°C.

***Carga de la Mezcladora***

Deberá emplearse el siguiente orden de carga de los materiales de la mezcladora:

- a) **Para mezcladores de carga intermitente**
  - 80 a 90% del agua.
  - 50% del agregado grueso.
  - El total del agregado fino.
  - El total del cemento.
  - El resto del agregado grueso.
  - El resto del agua.
- b) **Para mezcladoras de carga simultánea**
  - 80 a 90% del agua, simultáneamente con el total de los agregados y del cemento.
  - El resto del agua.

El volumen de hormigón elaborado en cada revoltura no podrá exceder la capacidad nominal de la mezcladora.

***Tiempo de Revoltura***

El tiempo de revoltura deberá ser medido a partir desde el momento en que todos los materiales se encuentren cargados en el tambor de la mezcladora.

La carga deberá permanecer dentro de la mezcladora un tiempo de 90 segundos como máximo. Sin embargo, este tiempo podrá ser diferente, si las especificaciones de la mezcladora utilizada indicaran otros períodos de revoltura adecuados.

***Tipos de Operación***

El hormigón podrá ser mezclado y entregado en obra mediante cualquiera de los siguientes sistemas:

- a) Mezcla en planta y transporte a obra en camiones, provistos de equipo revolventor.
- b) Mezcla iniciada en planta y completada con equipo revolventor sobre camión.
- c) Mezcla en tránsito, con equipo revolventor sobre camión.
- d) Mezcla en revolventora portátil en obra.

Las mezcladoras montadas en camión deberán estar equipadas con contadores de revolución, actuados eléctricamente o mecánicamente. Estos contadores deberán ser de registro continuo y estar ubicados en lugares seguros y de fácil acceso.

#### ***Transporte del Hormigón***

El hormigón elaborado en planta deberá ser transportado a la obra en camiones provistos de agitadores o mezcladores, según lo ya indicado.

#### **a) Transporte en Camiones Agitadores y Mezcladores**

Los agitadores y mezcladores no podrán cargarse más allá de lo especificado por el fabricante.

Durante el transporte o luego de su llegada a la obra, no podrá agregarse agua adicional al hormigón, salvo órdenes expresas de el/la F.T.O. En tal caso, el tambor deberá efectuar un mínimo de 30 revoluciones a velocidad de mezcla antes y después de ser agregada el agua adicional.

La descarga deberá completarse antes de 90 minutos o de 250 revoluciones del tambor, contados desde el momento en que se inicia el mezclado.

b) **Plazo de Transporte**

Deberá ser trasladado el hormigón de la hormigonera a su lugar de colocación en un tiempo menor de 30 minutos, pudiéndose aceptar un plazo mayor si mantiene la docilidad del hormigón sin agregar agua, NCh 170.

Si el transporte no cumpliera con estas condiciones, deberá modificarse el respectivo sistema con la aprobación de el/la F.T.O, o bien deberá modificarse la dosificación del hormigón, hasta obtener el resultado requerido.

**EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS DE CALZADAS DE HORMIGÓN DE CEMENTO VIBRADO:**

Se describen a continuación los equipos de uso habitual para el fin indicado.

**Sistemas de Construcción**

Para las operaciones de vaciado, extensión, compactación y terminación del hormigón en obra, podrán emplearse sistemas totalmente o parcialmente mecanizados, según que todas las operaciones antedichas o parte de ellas, respectivamente, sean ejecutadas por medios mecánicos.

Los equipos mecanizados y las herramientas que se empleen en la construcción según dichos sistemas, deberán cumplir con las prescripciones que se establecen en el presente artículo y además, ser aprobados por el/la F.T.O.

**Elementos de Uso General**

En toda obra de pavimentación de calzada de hormigón de cemento, cualquiera sea el sistema de construcción empleado, debe disponerse de los siguientes elementos de uso general.

a) **Moldes**

Los moldes laterales deberán fabricarse de planchas de acero de un espesor mínimo de 6 mm y de un largo no inferior a 3 m llevando un chaflán en su punto medio. Solo se aceptarán en forma trapezoidal o circular.

Para curvas de radio comprendido entre 57 m y 14 m se usarán moldes de 1,5 m de longitud.

Para radios inferiores a 14 m se usarán moldes de 1 m de longitud.

El molde, hecho de una sola pieza, deberá tener una altura igual al espesor del pavimento de hormigón, el ancho de su base podrá ser de hasta un 20% menor que su altura, para que, al cambiar de posición en 90°, pueda ser empleado en un pavimento de menor espesor. Longitudinalmente, los moldes deberán ser rectos, sin torceduras, abolladuras u otros defectos. Todos los moldes deberán ser lo suficientemente rígidos para resistir, sin efectos sensibles de flexión ni torsión, las solicitaciones estáticas y dinámicas transmitidas por el equipo mecanizado. La máxima deformación en cualquier sentido que podrá sufrir el molde será de 3 mm.

Los moldes que se encuentren deteriorados, torcidos o con señales de desgaste, deberán ser retirados de la obra.

Para su colocación, los moldes deberán tener dispositivos adecuados de conexión con los adyacentes y disponer en su base de un mínimo de tres perforaciones para su anclaje.

Al paso de los equipos, ningún molde deberá experimentar una desviación lateral o vertical superior a 3 mm.

El/la F.T.O. rechazará cualquier molde o partida de ellos que no cumpla las condiciones señaladas. El Contratista deberá disponer de un número suficiente de moldes, a fin de asegurar la continuidad de la faena.

**Desmoldantes.**

Los compuestos desmoldantes deberán consistir en un aceite mineral u otro compuesto aprobado que no manche el hormigón y cuyo efecto no impida la adherencia futura con otro pavimento de hormigón. El compuesto desmoldante se aplicará sobre superficie totalmente limpias, cada vez que se utilicen los moldes en faenas de hormigonado.

b) **Estacas**

Deberá disponerse de un número suficiente de estacas de fierro de diámetro no inferior a ½" (13 mm) y largo no inferior a 30 cm para el trazado de ejes y líneas de soleras y para el anclaje de los moldes.

c) **Pletina Cortadora de Juntas**

Se dispondrá de una pletina de altura igual a ¼ del espesor del pavimento y de 6 a 8 mm de espesor y de un dispositivo para su colocación por el sistema de vibración en el hormigón fresco.

d) **Equipo de Aserrado de Juntas**

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado. Las sierras podrán ser del tipo de hoja de sierra de filo de diamante o de rueda abrasiva, ambos refrigerados por agua.

El Contratista deberá mantener en la obra una cantidad de hojas de sierra o rueda abrasiva de repuesto y, por lo menos, una sierra completa de reemplazo para asegurar la continuidad de la faena.

El ancho de corte varía de 5 a 8mm.

e) **Techo Móvil de Protección**

El Contratista deberá disponer en la obra de un techo o carpa que proteja el pavimento recién construido de la acción del sol y del viento. La protección deberá ser tanto superior como lateral, para impedir la formación de corrientes de aire que puedan producir túneles de secado u otros efectos perjudiciales. La Protección deberá montarse sobre bastidores

que se apoyen afuera de la superficie del pavimento, que impida que el techo entre en contacto con el hormigón y que puedan ser desplazados en la medida que avanza el hormigonado.

El techo móvil deberá colocarse inmediatamente después de completada las operaciones de terminación de la superficie. El techo debe mantenerse como mínimo durante dos horas después de aplicada la membrana de curado. La Fiscalización Técnica podrá ordenar una ampliación del tiempo de protección si las condiciones ambientales lo aconsejan. El Contratista deberá tener disponibles techos móviles para cubrir una longitud de pavimento tal, que se ajuste a los requisitos antes indicados.

También podrá usarse equipos portátiles pulverizadores con agua para mantener húmeda la superficie del hormigón.

El/La F.T.O. podrá autorizar otros procedimientos para el curado del hormigón, según las condiciones particulares de cada Obra, pudiendo ser algunos de los especificados en NCh 170. No obstante, será responsabilidad del Contratista, que el procedimiento elegido sea capaz de entregar al hormigón un adecuado curado.

#### **Equipo Mecanizado**

El equipo pavimentador estará formado por un distribuidor mecánico del hormigón, un dispositivo regulador de espesor, el equipo de vibrado y el equipo de alisado, todo lo cual deberá estar integrado e interconectado para actuar sincrónicamente, y permitir una perfecta distribución, compactación y terminación del hormigón.

Este equipo podrá estar montado en un marco único o bien cada uno de sus elementos en marcos independientes que se desplazarán mediante ruedas metálicas sobre los moldes o sobre el pavimento adyacente; en este último caso, el contratista deberá tomar las precauciones debidas para evitar el deterioro del pavimento usando láminas de gomas, interpuestas entre las ruedas y el pavimento, o usando ruedas de goma.

El equipo vibrador podrá ser de superficie (tipo flotante), formado por una viga de acero, que puede coincidir con la viga del equipo regulador de espesor; la vibración deberá tener una frecuencia mínima de 3500 RPM y su intensidad deberá ser la superficie para alcanzar hasta una distancia de 30 cm, en dirección normal a la línea de acción del vibrador.

El equipo también podrá ser de vibración interna (tipo de inmersión), ya sea de tubo sumergido o de cabezas vibratoras múltiples. Lo del primer tipo deberán tener una frecuencia de 5.000 vibraciones por minuto y los del segundo de 7.000 vibraciones por minuto, como mínimo.

El Contratista deberá tener disponible un tacómetro u otro elemento adecuado para medir las frecuencias de vibración.

Cuando el equipo esté dotado solamente de vibradores de superficie, se exigirá además el uso de vibradores de inmersión en ambos costados del pavimento.

Podrá también usarse otros métodos mecánicos de vibrado siempre que ellos sean aceptados por el/La F.T.O.

Los métodos de esparcido y compactación del hormigón que resulten con deficiencias, tales como segregación o formación de nidos, serán discontinuados y corregidos por el Contratista.

Los moldes deberán permanecer en su lugar un mínimo de 24 h contado desde el hormigonado, y siempre que el desmolde no dañe el borde del pavimento.

El equipo de alisado podrá ser del tipo transversal, longitudinal o diagonal y deberá permitir una perfecta terminación de la superficie.

#### **Equipo Parcialmente Mecanizado.**

Se aceptará emplear un sistema parcialmente mecanizado, el que deberá disponer como mínimo de una cercha vibradora, con iguales características a las señaladas anteriormente, accionada por un motor a gasolina o eléctrico de la potencia necesaria, provista de asas o mangos en ambos extremos para ser movida manualmente en la dirección de avance del hormigonado.

Esta cercha deberá trabajar en conjunto con 2 vibradores de inmersión ubicados en ambos extremos.

En cuanto al alisado, al menos se usará una viga o perfil de aluminio de 3 o 4 m de largo con asas para sostenerlo y que al ser colocado sobre la superficie del hormigón fresco en distintas direcciones, permita apreciar las imperfecciones a corregir.

**NOTA:** Para ambos tipos de equipos, la forma de la viga deberá ajustarse al perfil transversal del pavimento o bombeo el que tendrá, para el caso de las calles, una pendiente del 7% en el primer metro y un 2% en el resto hasta el eje de la calzada. La cuneta que se forma permite el buen escurrimiento de las aguas lluvias. La pendiente del 7% podrá ser mayor llegando a un máximo de 10%, o bien el perfil transversal de la calzada podrá ser de una sola pendiente.

La forma del bombeo se establecerá en el proyecto.

En pasajes el bombeo será de un 2% hacia los costados o de un 3% hacia el centro dependiendo del proyecto.

Como elemento de confinamiento para las calzadas de hormigón del tipo cóncavo (perfil V), se colocará en ambos costados de la losa, una berma estabilizada de 0,50 m de ancho y mínimo 0,30 m de espesor, a partir de la subrasante, teniendo presente la compactación, granulometría y demás requisitos correspondientes a la base.

#### **OPERACIONES PREVIAS DE LA CONSTRUCCION:**

Se refiere a operaciones que deban ejecutarse en terreno antes de la colocación del hormigón.

### **Rectificación de la Base**

Como primera operación deberá revisarse y rectificarse la superficie de la base estabilizada, para lo cual se usará una cercha con el gálibo correspondiente. Toda diferencia de altura superior a 5 mm, deberá ser corregida, extrayendo o agregando el material necesario y recompactando con medios adecuados.

A su vez, deberá cuidarse que las tapas de cámaras y demás elementos constructivos ubicados, en la faja por pavimentar, se encuentren exactamente en el nivel que le corresponda. Igual precaución deberá adoptarse con respecto a las soleras.

### **Colocación de los Moldes**

Al ser colocados los moldes deberán quedar totalmente apoyados en el terreno y anclados a él mediante estacas. Cualquier punto de la base que se encontrare bajo el nivel necesario para apoyar el molde, deberá ser rellenado hasta dicho nivel con material granular menor de ½", compactado con las mismas exigencias de la base. La cara interior del molde deberá aceitarse.

La colocación de los moldes deberá siempre estar suficientemente adelantada con respecto al avance del hormigonado.

No se tolerará una desviación en la alineación de los moldes, superior a 5 mm.

Los moldes deberán quedar conectados entre sí y en contacto con la superficie de apoyo en toda su longitud y ancho, mediante un mínimo de tres estacas de acero por sección de 3 m, de molde.

Las cotas, pendientes y alineaciones del moldaje deberán ser recibidas conforme por la Fiscalización Técnica, inmediatamente antes de hormigonar. Se aceptará como tolerancia +5 mm, con respecto a las cotas establecidas en el Proyecto, no aceptándose cotas por defecto.

Cualquier punto alto de la superficie a pavimentar, entre dos corridas de moldaje, deberá ser rebajado hasta dar cabida al mínimo espesor especificado para el hormigón.

### **Colocación y Compactación del Hormigón**

La descarga del hormigón desde los camiones de transporte deberá hacerse con las suficientes precauciones para evitar la segregación. Si el hormigón fuese elaborado en mezclador móvil, el transporte deberá hacerse en carretillas "hormigoneras" con ruedas de goma y evitar todo golpe o sacudida que pudiese producir segregación.

Si no contara con un esparcidor mecánico del hormigón, el esparcido se hará a mano usando palas únicamente; por ningún motivo rastrillos. El hormigón, una vez extendido, deberá quedar con una sola altura un poco superior a la de los moldes, teniendo en cuenta el descenso que experimentará luego de la compactación.

Los operarios no deberán caminar sobre el hormigón fresco con botas o zapatos cubiertos de tierra o barro.

Mediante el equipo de trabajo mecanizado, se efectuarán las operaciones de regulación del espesor, vibrado y alisamiento de la superficie siguiendo las prescripciones del catálogo de fábrica.

En una operación parcialmente mecanizada, la compactación se efectuará mediante cercha vibradora, y 2 vibradores de inmersión los cuales se colocarán junto a la cercha en ambos extremos. Ambos deberán moverse a velocidad uniforme, manteniéndose siempre en posición perpendicular al eje del pavimento.

La velocidad de avance se regulará de modo que el vibrado se prolongue hasta el instante en que se observe aparecer sobre la superficie del pavimento una lechada superficial de cemento; no antes ni después.

El vibrado no deberá llegar hasta el borde del frente de avance de hormigonado, sino deberá detenerse a una distancia de 50 cm, aproximadamente.

### **Terminación y Alisado de la Superficie**

Si la operación completa no hubiese sido ejecutada por el equipo mecanizado, se procederá a la terminación y alisado de la superficie del pavimento, de acuerdo a la siguiente secuencia:

#### **a) Frotación.**

Se efectuará obligatoriamente con cepillo o platocho metálico regulable de a lo menos 3 m de largo en su superficie de contacto, provisto de un brazo con un largo no menor de 3.60 m; el ancho de este cepillo no será menor de 15 cm e irá debidamente reforzado para evitar que flexione. El cepillo se hará deslizar sobre la superficie mediante movimientos de vaivén, mientras es mantenido en una posición de frotación normal al eje de la calzada, pasando gradualmente de un lado para el otro. El borde del cepillo deberá remover el exceso de material desde los puntos altos hacia las depresiones, eliminando a su vez el exceso de agua o lechada de cemento. El movimiento de traslación, en el sentido del eje de la calzada, deberá hacerse con desplazamientos sucesivos no mayores que la mitad del ancho del cepillo y en forma que haya una transición perfecta entre una y otra pasada.

#### **b) Rectificación y Comprobación con la Cercha**

A continuación del cepillado, se hará deslizar sobre la superficie del pavimento una cercha de madera que corresponda al perfil transversal del mismo. Mediante esta cercha se comprobará si la superficie se ajusta a dicho perfil; en caso contrario, se deberá rectificar, rellenando las depresiones con hormigón recién mezclado que se compactará manualmente, o bien retirando el exceso de material en los puntos altos.

En este punto debe tenerse presente también el perfil de aluminio que se permite mejorar la terminación en cuanto a la deformación longitudinal.

c) **Terminación Final**

La terminación final se hará mediante una cinta de goma de un ancho no menor de 20 cm, y por lo menos 1 m o más larga que el ancho de la faja pavimentada o de la media calzada, según corresponda. La cinta deberá tener agarraderas adecuadas que permitan una manipulación controlada y uniforme. Se operará mediante recorridos cortos y transversales con respecto al eje longitudinal y con un rápido avance paralelo a dicho eje. La cinta deberá mantenerse limpia y sin adherencias de mortero.

También se podrá terminar la superficie con la pasada de un escobillón para obtener una superficie rugosa. El escobillón se pasará desde el centro hacia la solera recubriendo cada pasada a la anterior. Las estrías que se formen en la superficie del pavimento deben ser paralelas y de un ancho no mayor de 1,5 mm. Esta operación se ejecutará luego que haya desaparecido la lechada superficial del pavimento.

**CURADO DEL HORMIGÓN**

El proceso de curado se iniciará inmediatamente finalizadas las operaciones de terminación de la superficie, mediante la colocación del techo móvil o pulverizador. Una vez que el hormigón haya endurecido hasta el punto en que se observe la desaparición de la humedad superficial, se colocarán los elementos necesarios para el curado final, de acuerdo al método que se indica a continuación.

Los moldes metálicos no podrán ser retirados antes de transcurridas las 24 horas de la finalización de la construcción del pavimento. Dicha operación deberá hacerse cuidadosamente en forma de no dañar las paredes de la junta longitudinal.

Curado Bajo Sello Químico.

Los productos químicos que se emplee para formar una película superficial impermeable sobre el pavimento, deberán cumplir con las normas ASTM C309-58 y AASHTO M148-62. Su composición deberá ser en base a resinas, deberá reflejar más del 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secarse en un tiempo máximo de 30 minutos.

Estos compuestos deberán ser aplicados mediante pulverizadores del tipo de atomización completa, provista de un dispositivo para mantener en agitación continua al compuesto durante el proceso de aplicación. Deberá obtenerse una película superficial continua y de espesor uniforme.

La dosis de sellante por m<sup>2</sup> deberá regirse por las especificaciones de fábrica o bien, según lo indique el/la F.T.O.

Si la película de sello fuere dañada o parcialmente destruida durante los 10 días siguientes a la terminación del pavimento, deberá ser repuesta de inmediato.

Al retirar los moldes laterales, los costados de las losas deberán ser protegidos inmediatamente con una aplicación de sellante químico.

**CONSTRUCCIÓN DE LAS JUNTURAS EN EL PAVIMENTO**

Se describe a continuación el sistema de ejecución de los diferentes tipos de juntas usadas en los pavimentos de hormigón.

***Juntas Transversales de Contracción.***

Las juntas transversales de contracción se construirán a una distancia igual al ancho de la mitad de la calzada, de tal forma que el corte sea de sección cuadrada, con un máximo de 3,5 m entre sí o cada 4 soleras tipo A, y de modo que las construidas en una faja del pavimento coincidan con las construidas en las fajas restantes. Deberán ser perpendiculares al eje del pavimento.

En pasajes las juntas irán a una distancia máxima de 4m entre sí o cada 6 soleras H.C.V. especiales (con zarpa) de 0,60 m de longitud.

Solo cuando lo establecieren expresamente los planos del Proyecto o las Especificaciones Técnicas Especiales, estas juntas llevarán pasadores de acero liso para la transferencia de cargas de una losa a la adyacente, en el sentido de avance del hormigonado.

Las características de los pasadores entiéndase diámetro, longitud y separación serán definidas por cálculo.

Las juntas de contracción serán construidas en el hormigón endurecido.

Solo se permitirá ejecutarla en el hormigón fresco en el caso que se construyan zarpas.

a) **Juntas Transversales de contracción en el Hormigón Fresco.**

Este sistema consiste en la construcción de juntas insertando, por vibración, una pletina formadora de juntas en el hormigón fresco, según lo indicado en Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, Art. 4.6.4.1, para después ser rellenada con un material sellante.

Se deberá recompartar toda la zona adyacente a la junta luego del vibrado para colocación de la pletina, mediante un pisón debidamente aprobado por el/la F.T.O.

Para la construcción de las juntas se procederá en la siguiente forma: dos de ellas se ejecutarán en hormigón endurecido y una tercera en hormigón fresco, repitiéndose sucesivamente esta operación

b) **Juntas Transversales de Contracción en el Hormigón Endurecido.**

Se usará el equipo de aserrado. El corte tendrá una profundidad de 1/3 del espesor de la losa y un ancho de 5 a 8 mm. Se limpiará cuidadosamente antes del sellado.

A fin de evitar la formación de grietas incontroladas de retracción de fraguado, el aserrado se iniciará tan pronto como lo permita el endurecimiento del hormigón, pero con las precauciones necesarias para evitar cualquier daño que pueda ocasionar la sierra, si no se

hubiere llegado al punto preciso de endurecimiento. El plazo máximo para ejecutar el aserrado se considerará, de 24 horas luego determinada la construcción del pavimento. Si durante la construcción de las juntas aserradas se produjeran grietas incontroladas, no se aserrarán las juntas de contracción, debiendo sellarse la grieta con el mismo material que el resto de las juntas.

En caso que aparezca una grieta incontrolada posterior a la ejecución del aserrado de las juntas, aquella deberá ser rellenada con **resina epóxica**.

Antes de aserrar las juntas, éstas deberán ser marcadas en todo el largo del pavimento y no se aceptarán desviaciones laterales de más de 15mm. Si el aserrado se efectuase antes de retirar los moldes, se dejará la parte próxima al molde sin aserrar, completándose la operación luego de retirados.

De igual forma se deberá completar el corte de la junta incluyendo la solera, corte que posteriormente debe ser sellado.

En cuanto se haya efectuado el corte de las juntas, éstas deberán limpiarse con escobillones o por otro medio, para extraer los residuos de hormigón que hubiesen quedado en su interior.

**Nota:** Previo a la ejecución de este ítem, el/la FTO de la obra aprobará tanto el procedimiento como el tipo de maquinaria a utilizar en la ejecución de esta partida.

### **Juntas Transversales de Expansión**

Estas juntas se construirán solamente en los siguientes casos:

- Unión de un pavimento nuevo con uno antiguo.
- Puntos de cambio del espesor o del ancho del pavimento.

Debe entenderse también como punto de cambio del ancho del pavimento, el fin de un cuello de una calzada nueva.

- Empalme de un pavimento con otras estructuras, tales como puentes, losas, vías férreas, etc. En este caso, la junta no se construirá directamente en el empalme, sino separada de él por una longitud de pavimento equivalente a la separación entre dos juntas de contracción.

- En los contornos de cámaras y sumideros ubicados dentro de la faja de pavimento. La junta de expansión alrededor de una cámara de inspección será circular separada a una distancia mínima de 0,30 m del anillo.

Si la cámara de inspección intercepta la junta longitudinal y transversal, la junta de expansión también puede tener forma tipo rombo.

Para la construcción de las juntas de expansión del tipo 1 (lámina 4.2 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación) se usará como moldaje una tabla de 1" (2,5 cm) de espesor y de una altura inferior en 2,5 cm a la altura del pavimento, deberá usarse madera resistente a la acción del agua, tal como ciprés o pino de California; esta tabla deberá tener sus caras cepilladas y saturarse totalmente de agua; además deberá estar provista de perforaciones para los pasadores.

La tabla en referencia no será retirada luego de la terminación del pavimento, sino permanecerá en el interior de la junta.

Las Juntas Transversales de expansión se construirán a una distancia no mayor a 70 m.

Las juntas de expansión deberán estar provistas de pasadores de acero liso de una longitud mínima de 40 cm y con un esparcimiento de 30 cm entre sí, colocados a la mitad de la altura de la losa paralelas entre si y al pavimento. Su diámetro será en función del espesor del pavimento, como se indica a continuación:

<b>Espesor del Pavimento</b>	<b>Diámetro del pasador</b>
15 cm	19 mm
18 cm	22 mm
20 cm	25 mm
22 cm	29 mm

La mitad del pasador quedará anclada en una de las losas, la otra mitad deberá engrasarse y quedará inserta en su extremo dentro de una vaina o casquete metálico, de modo que pueda deslizarse en su interior libremente.

La ranura superior de la junta tendrá un ancho de 2 cm y se materializará a través de una lámina de poliestireno expandido de 20 mm, deberá coincidir de preferencia con juntas de construcción. Se rellenará la ranura con una tira rígida de material adecuado, la que se eliminará luego del fraguado del hormigón mediante fresado. Se limpiará acuciosamente esta ranura, antes del sellado.

Sin perjuicio de lo indicado anteriormente, también podrán ejecutarse juntas de expansión del tipo 2, 3 o 4 (lámina 4.2 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación) donde el material llenante será lámina de poliestireno expandido de 20 mm, y 10 mm para Junta Expansión tipo 3, siendo su altura inferior en 2,5 cm a la altura del pavimento, donde se colocará el material sellante. En este caso no se colocan pasadores. **La Junta de Expansión tipo 3 deberá tener un ancho de 5 a 6 mm.**

### **Juntas Transversales de Construcción**

Estas juntas se dispondrán en los términos de faenas diarias debiendo coincidir con una junta transversal de contracción prevista. Para la ejecución de las juntas de construcción se usará como moldaje una tabla de álamo o pino cepillado de 1" de espesor y de ancho igual a la altura del pavimento, sólidamente anclada al terreno para asegurar su inmovilidad.

Deberá contar con las perforaciones necesarias para la colocación de pasadores de acero. Estos tendrán una longitud mínima de 0,40 m y un espaciamiento de 0,30 m entre sí. Su diámetro, en función del espesor del pavimento, es como se indica a continuación:

Espesor del Pavimento	Diámetro del pasador
15cm	19mm
18cm	22mm
20cm	25mm
22cm	29mm

Los pasadores se colocarán a la mitad de la altura de la losa paralelas entre si y al pavimento; estarán constituidos por barras de acero liso. Se engrasará la mitad del largo de la barra para permitir el libre movimiento de las losas en uno de sus extremos.

Al continuar el hormigonado y retirada la tabla que sirvió de moldaje, se tendrá especial cuidado en que la parte superior de la junta quede libre de hormigón, para su posterior sellado.

Esta junta tendrá un ancho de 5 a 8 mm y una profundidad de 2,5 cm.

Si por algún imprevisto, el término diario no coincide con una junta transversal prevista se colocará como moldaje un molde metálico o de madera con chaflán con perforaciones a media altura para colocar pasadores de acero estriado de longitud 60 cm, espaciados a 70 cm. Su diámetro será de 12 mm si la losa es menor o igual 18 mm de espesor y 16 mm para espesores mayores a 18 cm.

Una vez retirado el molde, no se engrasarán los pasadores de tal forma de asegurar la unión entre las dos caras de la junta.

Al continuar el hormigonado, el primer paño tendrá como longitud la diferencia con el anterior para completar 4 m. De todas formas, la longitud mínima para un paño de un corte imprevisto será de 2 m.

### ***Juntas Longitudinales***

Estas juntas dividirán la calzada en dos o más fajas paralelas; la distancia máxima entre juntas será de 4 m y la mínima de 3 m.

La junta longitudinal se materializará por medio de los moldes laterales. Estos deberán tener una saliente en la mitad de la altura, de forma semicircular o trapezoidal, para constituir entre ambas losas una articulación del tipo de caja y espiga; además, los moldes estarán previstos de perforaciones circulares para la colocación de los pasadores, cuando así lo especificaran las Bases Técnicas Especiales del Contrato, o el Proyecto de Ingeniería. Sin embargo, será obligación colocarlos cuando se hormigonea más de una faja y no se consulta la colocación de soleras como elemento de confinamiento.

Estos pasadores no tienen función estructural sino, solo amarran las losas para evitar su separación.

Los pasadores se colocarán en el hormigón fresco al hormigonar la primera faja del pavimento; serán de acero estriado y no se engrasarán previamente, tendrán una longitud de 60 cm y un espaciamiento de 70 cm, sus diámetros, de acuerdo al espesor del pavimento, serán los siguientes:

Espesor del Pavimento	Diámetro del pasador
15cm	12mm
18cm	12mm
20cm	16mm
22cm	16mm

Una vez retirados los moldes, se engrasará prolijamente el borde del pavimento, de modo de asegurar la separación de las losas.

**Al hormigonar la segunda faja, se construirá la ranura superior de la junta mediante terminación a mano con rodón metálico; esta ranura tendrá un ancho de 6 a 8 mm y una profundidad de 2,5 cm, evitando la formación de un cordón en el hormigón fresco**

### ***Esquinas Agudas***

Aquellas esquinas de losas, que, por su efecto de su forma, resulten formando ángulos inferiores a 90° sexagesimales, serán reforzadas con 2 barras de acero estriado de 12 mm de diámetro, de largo 150 cm, y recubrimiento 3 cm, dispuestas superiormente, conforme a lo indicado en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

El ángulo agudo mínimo aceptable será de 60° sexagesimales, por lo que se deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de las juntas.

### B.4.2 PAVIMENTO DE ADOCRETOS, e=según planos de pavimentación

Según lo indicado en planos respectivos. Ante cualquier discrepancia, ejecutar según Sección 06 Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

### B.4.3 SELLADO DE LAS JUNTAS

Se coloca un cordón de respaldo de material compresible en el interior de la cavidad, pudiendo ser de goma, algodón u otro equivalente, y de diámetro del espesor de la abertura a ser sellada. Su función es la de limitar la profundidad del sellante, ayudar a mantener una configuración adecuada al mismo, y evitar la adherencia del sellante en la superficie inferior de la junta. (Ver Lamina N° 4.5, Detalle de Aserrado de Juntas para Cordón del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación). Para el sellado de las juntas se usa un material que puede ser a base de asfalto, poliuretano, polisulfuro, epoxipolisulfuro o silicona. Los tipos de aplicación de material sellante pueden ser los siguientes, que serán regidos por la norma indicada:

- Aplicación en frío: según ASTM D 1850
- Elastomérico aplicado en caliente: según ASTM D 3406
- Elástico aplicado en caliente: según ASTM D 1190
- Sellante aplicado en caliente: según ASTM D 3405

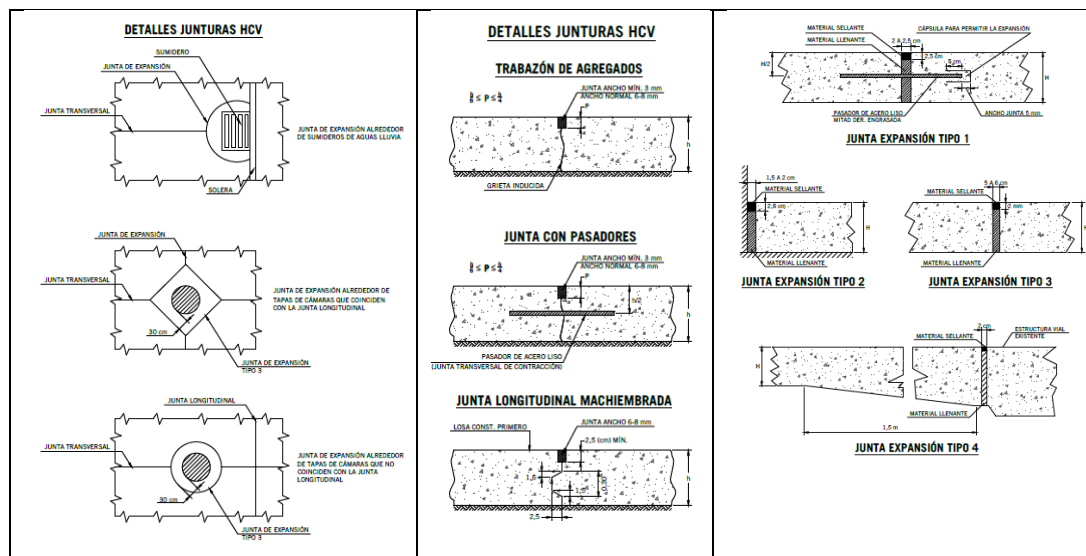
Las características que el material manifiesta, al ser sometido a ciclos repetidos de elongación y contracción y de variaciones de temperatura son:

- Impermeabilidad al agua y a la infiltración de humedad
- Adherencia con el hormigón
- Elasticidad durable en el tiempo
- No fluir de la junta
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos
- Invariabilidad volumétrica, 100% de reactividad sin solventes y resistencia a la acción de solventes aromáticos y alifáticos
- Cumplir con la norma AASHTO M 173 – 74 y ASTM 1851 – 74

Al aplicar el sellante, se tiene que considerar como mínimo la antigüedad de la fabricación del material a ser usado y las condiciones ambientales al momento de colocación. La aplicación del material de sello se realiza utilizando una pistola de calafateo, siguiendo las recomendaciones del fabricante para la aplicación eficiente y durable.

Se coloca la cantidad de sello necesaria para rellenar la junta hasta quedar 4 mm bajo la rasante del pavimento. Luego del sellado, los posibles derrames sobre la superficie fuera de la junta, se eliminan.

**Importante:** El Contratista sugerirá el sello a utilizar de acuerdo a lo anteriormente indicado (4.6.5.2 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación), con la presentación de la ficha técnica del producto PROPORCIONADA POR EL FABRICANTE, lo cual estará sujeto a la aprobación de el/la F.T.O. de la Fiscalización Técnica de la Obra. Además de lo anterior, el/la FTO previo a la ejecución, deberá aprobar el procedimiento de ejecución de este ítem, teniendo incluso la facultad, de indicar el tipo de maquinaria con la que se deba realizar este trabajo. La aplicación del sello deberá ser concordante con el procedimiento indicado en la ficha técnica del producto.



### Notas:

1. Las faenas de hormigonado no podrán sobrepasar los 50m a 60m, a fin que se ejecutar junta de dilatación de 10mm con elemento que deberá ser indicar el FTO de la obra.

2. La barra de traspaso deberá considerar vaina en toda la extensión de la barra, con capsula de expansión de 5mm y sellada en su extremo.
3. Los satélites, deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en lámina 4.3 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (Figura antes indicada), considerando distanciamiento mínimo 30cm para cada caso.

## **B.5 COMPLEMENTOS DE PAVIMENTOS**

### **B.5.1 ZARPAS H.C.V. (ancho= SEGÚN PROYECTO)**

Su construcción será similar a los hormigones de calzada, el espesor será el mismo a la calzada y un ancho mínimo de 0,50 m o 1,00 m, según corresponda, donde indique el proyecto. Generalmente se ubican en los badenes de calzadas, o adosado a la solera tipo "A" para la continuidad y conducción del escurrimiento de Aguas lluvias.

En la construcción de zarpas de hormigón de cemento vibrado se exigirá una resistencia a la flexotracción 5,0MPa (G30) a los 28 días para calles y de 4,0MPa (G25) para pasajes, salvo que los planos indiquen expresamente otra resistencia.

### **B.5.2 REBAJE DE VEREDA**

La partida corresponde a los rebajes de vereda proyectados, estos se deberán realizar según los detalles de láminas adjuntas, previo visto bueno y/o indicación de el/la F.T.O. de la obra, y deberán guiarse a lo establecido en el D.S. N°50 del 04/03/2016:

- La calidad del hormigón deberá ser cómo mínimo con el mismo proyectado para las veredas.
- El espesor de la carpeta de hormigón será de 12 cm, igualmente la base será de 12 cm y abarcará un área aproximada de 3 m<sup>2</sup>.

En los diferentes tipos de rebajes de veredas que se adjuntan, se deben cumplir los siguientes criterios mínimos:

- El largo de la rampa no podrá superar los 1,5 metros.
- El rampa deberá tener una pendiente de entre el 8% y 12%, siendo esta última el máximo permitido.
- La pendiente transversal de la rampa no podrá ser superior al 2%, no se requerirá de esta pendiente si la rampa se encuentra confinada entre mobiliario urbano y/o elementos verticales como árboles, postes de alumbrado público, telefonía, señales de tránsito, cámaras de vigilancia y cualquier otro elemento similar.
- El ancho libre mínimo de la rampa será continuo y deberá tener un ancho mínimo de 1,2 metros.
- Las alas laterales (cuando correspondan) deberán tener un ancho mínimo de 0,4 metros.
- El encuentro de la rampa con la calzada deberá ser igual a 0.
- La rampa, y el espacio que la antecede y precede; deberán permanecer siempre libre de obstáculos.
- El pavimento de las veredas deberá ser estable, libre obstáculos, gradas y barreras y continuo.
- Se deberá ubicar en la vereda, adosado a la rampa, un pavimento podotáctil de alerta de que se aproxima un cambio de pendiente. Este nunca podrá formar parte de la rampa. El pavimento podotáctil deberá tener una textura de botones. Su ancho deberá ser como mínimo de 0,4 metros y cómo máximo 0,8 metros.

Cuando existan y/o se proyecten medianas en avenidas y estas sean atravesadas por un paso y/o detención de peatones, se debe considerar lo siguiente:

- Para medianas de ancho superior o igual a 6 metros, deberá implementarse rebajes de veredas (rampas antideslizantes, con las características citadas anteriormente).
- Para medianas de un ancho inferior a 6 metros, deberán rebajarse hasta el nivel de la calzada con un ancho mínimo de 2 metros y un máximo igual al ancho de las líneas demarcadoras.

### **BALDOSA TÁCTIL MINVU 0 (e=0,36 m)**

En la zona definida en Plano, deberá contemplarse la instalación de baldosas en aceras, rodados y/o accesos, según corresponda, con un espesor al menos de 36 mm y del tipo MINVU 0.

En particular, la presente partida contempla las baldosas en veredas para la advertencia a personas con discapacidad visual de la presencia de pasos de rodado o cambios en la dirección de circulación peatonal, teniendo como medida el metro cuadrado.

### **MORTERO DE PEGA (e=0,04 m)**

Para la instalación de las baldosas deberá contemplarse un Mortero de Pega de 40mm de espesor, podrá ser in situ o prefabricado. La resistencia mecánica mínima que deberá tener será de 80 Kg por cm<sup>2</sup>.

En particular, la presente partida contempla el mortero para baldosas en rampas de rodados, teniendo como medida el metro cuadrado.

### **BASE GRANULAR BALDOSA (e=0,12 m)**

Se deberá considerar una base de e=0,12m para baldosas en acera, según se establece en el "Plano de Detalles Tipo" entregados junto estas bases de licitación, teniendo como unidad de medida el metro cuadrado

## **B.6 SOLERAS DE HORMIGÓN**

Las soleras de hormigón de cemento vibrado son elementos prismáticos de hormigón prefabricados, de las dimensiones que se establecerán a continuación y cuya finalidad principal es la de delimitar los espacios destinados a calzadas y aceras en las vías urbanas.

### **B.6.1 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERAS DE HORMIGÓN TIPO A**

Se empleará en calzada de calles la solera tipo A, la que tendrá las siguientes características:

Longitud 90 cm sección transversal formada por un rectángulo de 16 cm de base por 30 cm de altura, recortado en la esquina superior por un triángulo de 4 cm de base y 15 cm de altura.

#### *Colocación de las soleras rectas tipo A*

Las líneas de soleras deberán seguir la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, para ello se tomará como línea de referencia la arista superior delantera de la solera, es decir, la arista que forma la cara horizontal superior y la cara delantera inclinada.

Deberán marcarse convenientemente los principios y fines de curvas en los cruces de calles y en las demás ubicaciones que señale el plano de proyecto, a fin de efectuar los correspondientes enlaces mediante soleras curvas del radio proyectado.

Se usarán soleras rectas si el radio de la curva de enlace es mayor de 6 metros.

La solera se colocará de modo que, una vez construido el pavimento o capa de rodado, la arista que separa la parte vertical de la parte inclinada o achaflanada de la cara delantera, coincida con el borde superior del pavimento, esto significa un plinto de 0,15 m.

La solera deberá ir asentada sobre una base de hormigón de 10 cm de espesor con dosificación de 170 kg de cemento por m<sup>3</sup>.

Esta base tendrá forma de L de modo que la solera apoye su cara inferior y posterior sobre ella, esta última hasta una altura de 15 cm.

Las juntas entre dos soleras tendrán un espesor de 5 mm y se rellenarán con un mortero de cemento y arena fina de dosificación 1:3 en volumen.

El respaldo de la solera se rellenará con el mismo hormigón especificado para la base, hasta la mitad de su altura como mínimo.

El hormigón de respaldo, base y el mortero de junta deberán mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo.

En las entradas de vehículos, que corresponde a **Soleras Rebajadas**, el plinto de las soleras será de 0,05m, respecto de la calzada de hormigón.

#### *Ejecución de soleras in situ*

Si se establece en los proyectos de pavimentación o a juicio de el/la F.T.O., es necesaria la construcción de soleras in situ sobre todo para radios pequeños o puntos críticos, se ejecutará una solera de hormigón armado de sección similar a la prefabricada recta.

**La armadura será con estribos diámetro 6 mm a 15cm, los fe longitudinales serán dos de diámetro 10 mm, en la base superior y dos de diámetro 8 mm, en la base inferior, en el sector medio llevará dos de diámetro 8 mm, como amarre.**

El hormigón será del tipo G25, el acero A44-28H y el recubrimiento de la armadura será de 3 cm. El tamaño máximo de árido será 20mm

### **B.6.2 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERAS CON ZARPA (SOLERAS ESPECIALES)**

Se empleará en calzada de Pasajes, las dimensiones se indica en los Planos de Pavimentación, sin embargo, podrá tener las siguientes dimensiones:

Longitud 60 cm, ancho de 40 cm, alto en una de sus caras 20 cm, y en la otra de 15 cm. Todas las dimensiones tienen una tolerancia de +/- 3 mm.

Las Soleras con Zarpa se clasifican en tipos A, B, y C, según requisitos geométricos y dimensiones indicadas en el Art. N° 6.7.3.1 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación año 2018. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto de pavimentación podrá indicar otro tipo de geometría y dimensión para dicha solera.

El cumplimiento de los requisitos geométricos se verificará por lotes de 2000 unidades o fracción inferior, de los cuales se extraerá una muestra al azar compuesta por 3 soleras con zarpa, las que serán medidas.

#### *Resistencia a Compresión*

La Resistencia a la compresión de las soleras con zarpa se determinará se determinará a partir de muestras de hormigón fresco extraídas durante la fabricación de las unidades (NCh 171).

Se considerará un mínimo de 3 muestras por cada 50 m<sup>3</sup> de hormigón, o por cada partida de soleras con zarpa fabricada, si el total de hormigón empleado es menor a 50 m<sup>3</sup>.

50 M3 de hormigón equivale aproximadamente a 1600 unidades.

La composición de las muestras, la resistencia media a las muestras, los testigos como su resistencia media y el remuestreo está indicada en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación versión año 2018.

#### *Colocación de las soleras con Zarpa (Soleras especiales)*

Las líneas de soleras deberán seguir la misma alineación y pendiente del eje de la calzada indicada en los Planos del proyecto.

La solera deberá ir asentada sobre una base de hormigón de 10 cm de espesor con dosificación de 170 kg de cemento por m<sup>3</sup>.

Las juntas entre dos soleras tendrán un espesor de 5 mm y se rellenarán con un mortero de cemento y arena fina de dosificación 1:3 en volumen.

El hormigón de respaldo, base y el mortero de junta deberán mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo.

### **B.6.3 SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERILLAS**

Este ítem considera el suministro y colocación de solerillas prefabricadas de hormigón que se utilizan como límites de restricción para pavimentos de aceras, pasajes y sendas de circulación peatonal, así como elementos de separación de áreas de jardines, plazas, etc.

Las solerillas se clasifican en tipos A, B, y C, según requisitos geométricos y dimensiones indicadas en el Art. N° 6.6.3.1 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto de pavimentación podrá indicar otro tipo de geometría y dimensión para dicha solera.

#### *Colocación de las solerillas*

*Se debe verificar que para su colocación se cumpla lo estipulado en el Código de normas y especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación versión 2018*

#### *Resistencia a la flexión*

Se considerará un mínimo de 3 muestras por cada 50 m<sup>3</sup> de hormigón, o por cada partida de solerillas, si el total de hormigón empleado es menor a 50 m<sup>3</sup>.

50 M3 de hormigón equivale aproximadamente a 2000 unidades.

La composición de las muestras, la resistencia media a las muestras, los testigos como su resistencia media y el remuestreo está indicada en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación versión año 2018.

## **B.7 VEREDAS**

### **B.7.1 PAVIMENTACIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN (e=SEGÚN PROYECTO)**

**NOTA:** (definición según O.G.U.C)

Acera: Parte de una vía destinada principalmente para circulación de peatones, separada de la circulación de vehículos

Vereda: Parte pavimentada de la acera.

Se refiere a la construcción de veredas de hormigón de espesor normal, **Vereda Peatonal** o reforzado, **Vereda Vehicular**, en las entradas vehiculares existentes.

Las veredas peatonales de hormigón de cemento consisten en una losa de hormigón de espesor uniforme igual a 7 cm o según proyecto. Estarán ubicadas en el espacio comprendido entre las líneas de soleras y la línea oficial y se destinará exclusivamente al tránsito. de peatones, **respetando en lo posible la rasante longitudinal de la calzada.**

**Importante:** En todas las entradas vehiculares existente se deberá considerar veredas reforzadas consistentes en una losa de hormigón de espesor uniforme de 12 cm y una base granular de espesor 12 cm o espesor según proyecto.

Los rebajes de vereda tendrán espesor del hormigón será de 12 cm, con una base del mismo espesor o según proyecto.

#### **CONSTRUCCION DEL PAVIMENTO**

La extensión, compactación y terminación del hormigón en obra se ejecutará por medios normales, debiendo disponerse de los elementos de trabajo necesarios.

Los moldes longitudinales deberán ser metálicos, con una altura igual al espesor del pavimento o algo mayor, si es necesario asentarlos en el terreno y si se tiene en cuenta el espesor de la capa de arena. Estos moldes deberán ser rectos, sin torceduras y con suficiente resistencia para soportar la presión del hormigón sin reflexionarse; se afianzarán

mediante estacas de hierro de largo conveniente. Se podrá prescindir del moldaje cuando la vereda sea adyacente a la solera o a la línea de edificación.

Los moldes podrán retirarse una vez transcurridas 24 horas, después de finalizadas la construcción del Pavimento.

El transporte del hormigón deberá efectuarse de acuerdo a lo especificado anteriormente. Luego se procederá a la extensión de la mezcla, que podrá hacerse mediante palas, pero en ningún caso de rastrillo.

La compactación podrá efectuarse mediante vibración, o en su defecto, mediante un pisón de madera o metálico, con un peso menor de 10 kg y una superficie útil en su base no mayor de 225 cm<sup>2</sup> el que se dejará caer repetidamente desde cierta altura, cubriendo totalmente la superficie del pavimento, hasta que se observe la aparición de lechada superficial.

La terminación se efectuará mediante una llana de madera, de modo que la superficie quede perfectamente lisa y al nivel de la superficie el molde.

La vereda deberá dividirse en pastelones, de modo que su mayor dimensión, en cualquiera de sus dos direcciones principales no exceda de dos metros, ni su superficie de tres metros cuadrados. La junta o separación entre dos pastelones consistirá en una ranura de una profundidad igual a un tercio del espesor del pastelón y un ancho de 6 a 8 milímetros, que se deberá ejecutar con cortadora de pavimento. Cada 10 pastelones (ó máx. 20m) se realizará doble corte con cortadora de pavimento. Las ranuras se deberán rellenar con arena compactada.

**En empalmes de vías, las veredas deberán respetar el rebaje necesario de pendiente y empalmar a solera rebajada de acuerdo a normativa, para dar cabida al paso de minusválido (rampa de rodados). El espesor del hormigón será de 12 cm, sobre una base del mismo espesor; igual que una vereda reforzada.**

El Contratista deberá proteger los hormigones frescos, mediante señales diurnas y nocturnas, vigilantes etc., a fin de evitar que sean deterioradas por elementos ajenos. El/la F.T.O., no recibirá pavimentos que muestren rastros de pisadas, dibujos etc.

Frente a cada sitio y donde existan portones de vehículos, se proyectará o se repondrá si es existente, 1 acceso vehicular por sitio, cuya longitud será de 3,0 m, y el ancho indicado en los planos de proyecto (Ver detalles). El espesor de veredas será de 12 cm, igualmente la base estabilizada.

Se efectuará un control de resistencia del hormigón de acuerdo a lo indicado en **ENSAYES PARA OBRAS DE PAVIMENTACION**

#### **CURADO DE HORMIGÓN**

Para la operación de curado del hormigón se aplicarán las disposiciones establecidas anteriormente. La entrega al tránsito. se hará como mínimo 15 días después de finalizada la construcción del pavimento, y autorizada por la/el F.T.O.

#### **B.7.2 BASE ESTABILIZADA DE VEREDAS (e = SEGÚN PROYECTO)**

Bajo el hormigón de la vereda se deberá incluir siempre una base estabilizada, la que se deberá ejecutar según proyecto, pero no podrá ser menor a 5 cm de espesor, debidamente compactada y rectificadas.

## C. OBRAS DE AGUAS LLUVIAS

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a las Obras de Evacuación de Aguas Lluvias.

Todas las instalaciones se ejecutarán conforme a los planos del proyecto, a las presentes especificaciones y a las recomendaciones para la instalación de cañerías de los fabricantes. Se considera para integral de estas especificaciones todas las Normas del INN, vigentes a la fecha de presentación de este proyecto en todo lo que tenga relación con la obra en especial las Normas referentes a:

### Hormigones:

NCh 148	Cemento – Tecnología clasificación y especificaciones generales
NCh 161	Cemento - Puzolana para uso en cementos - Especificaciones
NCh 162	Cemento –Extracción de muestras
NCh 163	Áridos para morteros y hormigones – Requisitos generales
NCh 164	Áridos para morteros y hormigones –Extracción y preparación de muestras
NCh 170	Hormigón – Requisitos generales
NCh 171	Hormigón - Extracción de muestras del hormigón

### Cañerías y piezas especiales:

NCh 184/1	Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Parte 1: Tubos circulares de hormigón simple, tubos de base plana de hormigón simple y tubos de base plana de hormigón - Requisitos generales
NCh 184/2	Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado - Parte 2: Tubos de hormigón armado de sección circular - Requisitos generales
NCh 184/3	Conductos prefabricados de hormigón para alcantarillado – Parte 3: Conductos de hormigón armado de sección rectangular - Requisitos generales
NCh 399	Tuberías de policloruro de vinilo (PVC) rígido, para conducción de fluidos a presión - Requisitos y métodos de ensayo
NCh 1779	Sistema de tuberías plásticas en poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para alcantarillado domiciliario - Especificaciones para tuberías, accesorios y sistema
NCh 1623	Cámaras de Inspección prefabricadas para redes públicas de alcantarillado – requisitos.
NCh 348	Prescripciones generales acerca de la seguridad de los andamios y cierros provisionales.
NCh 349	Prescripciones de seguridad en excavaciones.
NCh 350	Construcción - Seguridad - Instalaciones eléctricas provisionales – Requisitos
NCh 436	Prevención de accidentes del trabajo - Disposiciones generales

Todos los materiales serán suministrados por el Contratista, quien deberá preocuparse de disponer oportunamente de los tubos y materiales necesarios para evitar mantener las zanjas abiertas o calles interrumpidas o reducidas durante un tiempo mayor al normal, igualmente deberá señalar convenientemente sus faenas en vías de tránsito. público y será de su cargo el trámite y vigilancia de las interrupciones o desvíos de circulación que se produzcan, siendo de su exclusiva responsabilidad cualquier inconveniente causado por una falla.

La Fiscalización podrá tomar muestras de las tuberías y/o materiales utilizados en las obras y enviarlos a un Laboratorio competente para su análisis, los gastos originarios serán de cargo del Contratista.

Como seguridad contra accidente, el contratista deberá respetar en forma especial las disposiciones del pliego de condiciones para la construcción de alcantarillado y las Normas Chilenas antes mencionadas.

Además, será de cargo del contratista los daños que se produzcan a terceros tanto para las excavaciones, como por el depósito. de escombros y materiales.

### **C.1 EXCAVACIÓN EN ZANJA Y RETIRO DE EXCEDENTES A BOTADERO**

Este capítulo comprende las obras de excavación en zanjas para la colocación de cañerías, como también el de las cámaras de Inspección, el relleno de las excavaciones y el retiro de transporte de excedentes que resulten.

La colocación de las cañerías se hará en zanjas abiertas. El fondo de la zanja se ha considerado igual al diámetro normal del túnel del tubo más 0,60 m.

En consideración a la posible existencia de napa subterránea y para que se pueda lograr una ejecución satisfactoria de la obra, el Contratista deberá ejecutar los drenajes o agotamientos necesarios para construir en seco.

El excedente se ha estimado en un 20% del volumen excavado, más el 110% del volumen desplazado por las instalaciones y el 130% del volumen desplazado por sumideros y cámaras.

Se transportará a los botaderos naturales aprobados por la Fiscalización técnica. Se considera una distancia media de 15 Km.

## **C.2 RELLENO EN ZANJA**

Se ejecutará de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Construcción de alcantarillado, especialmente en lo que se refiere a material de relleno, para evitar que piedras grandes queden en contacto con las cañerías sólo se procederá al relleno con autorización de la Fiscalización Técnica, la cual decidirá si se botan o no los puentes de tierra dejados durante la excavación.

Como máximo se aceptará que las primeras capas de relleno tengan un espesor máximo de 0,20 m hasta cubrir el tubo con un máximo de 0,30 m sobre la calve de la tubería. El resto del relleno podrá hacerse por capas hasta 0,30 m. Después de la colocación de cada manto se deberá regar adecuadamente.

El Contratista deberá entregar los rellenos bien consolidados reconstituyéndose el estado de compactación de las tierras.

Estas quedarán al nivel que tenía el terreno antes de abrir la zanja, salvo modificaciones autorizadas por la Fiscalización Técnica.

Alrededor y debajo de los postes de líneas de electricidad y teléfono el terreno se compactará cuidadosamente desde los costados.

## **C.3 CAMA DE ARENA**

Una vez aprobada la excavación se ejecutará la base de 10 cm de espesor, con arena de tamaño máximo 3/16", según las cotas y pendientes indicadas en planos, proporcionando un soporte firme y uniforme para la tubería.

## **C.4 COLECTORES**

Esta sección comprende el suministro, transporte interno, colocación y prueba de las tuberías, además debe considerarse dentro de los precios unitarios, para las cuales se considera un 3% de aumento en su longitud para absorber roturas e imprevistos.

Las uniones se efectuarán siguiendo las instrucciones del fabricante, en el que se consideren incluidos accesorios, pegamentos, etc., para conseguir una adecuada terminación de este trabajo.

### **C.4.1 TUBERÍAS C.C. D = SEGÚN PROYECTO**

Se empleará tubo corriente de mortero de cemento comprimido de dosis 510 kg-cem/m<sup>3</sup>, de argamasa, construidos y aprobados en fábrica, en conformidad con las normas 184 y 185 del Instituto Nacional de Investigaciones Tecnológicas y Normalización, sobre tubos de mortero de cemento comprimido sin armadura respectiva.

### **C.4.2 TUBERÍAS P.V.C. D = SEGÚN PROYECTO**

De acuerdo a lo indicado en proyecto de pavimentación y aguas lluvias. La construcción e instalación en zanjas y unión de tuberías se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

### **C.4.3 TUBERÍAS PEAD o HDPE D = SEGÚN PROYECTO**

De acuerdo a lo indicado en proyecto de pavimentación y aguas lluvias. La construcción e instalación en zanjas y unión de tuberías se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

### **C.4.4 TUBERÍAS CORRUGADO MEDIA CAÑA, D = SEGÚN PROYECTO**

Se deberá considerar descargas de Aguas Lluvias mediante tubo de acero corrugado en todas aquellas zonas en que se indique en Plano. Estas deberán ejecutarse de acuerdo a lámina 4.105.601 Volumen 4 del Manual de carreteras. Este ítem considera traslado, suministros e instalación de la tubería según lo señalado en punto anterior del Manual de Carretera.

### **C.4.5 TUBERÍAS DE ACERO, D = SEGÚN PROYECTO**

Las cañerías de acero que se utilizarán tendrán los diámetros nominales y espesores que se indican en los planos respectivos. La calidad del acero para las cañerías será de acuerdo a la norma ASTM A 53.

Las tuberías de acero se suministrarán protegidas interior y exteriormente de la corrosión mediante un revestimiento bituminoso cuyos materiales y métodos de aplicación cumplirán con la NCh 925. El revestimiento de las uniones en el terreno se efectuará con los mismos materiales y procedimientos usados en fábrica.

Cada tubo será sometido a ensayos hidráulicos de acuerdo a lo estipulado en la NCh 303. Las pruebas serán realizadas en presencia de la Fiscalización técnica o de quién ésta delegue. El costo que demande la realización de las pruebas será a cargo del proveedor.

Las uniones hechas en terreno se harán de acuerdo a la NCh 990.

Los extremos de los tubos de todos los diámetros serán biselados.

Las cañerías que se utilizarán tendrán los diámetros que se indican en los planos.

## C.5 FOSOS LATERALES DE AGUAS LLUVIAS

### C.5.1 CONSTRUCCIÓN FOSO LATERAL DE AGUAS LLUVIAS CON MAMPOSTERIA DE PIEDRA

Debe ejecutarse de acuerdo a lo indicado en planos respectivos. Talud mínimo 1:5 (H:V) y una pendiente longitudinal mínima de un 0,5 % el sello del foso debe ser plano y sin ondulaciones.

### C.5.2 CONSTRUCCIÓN FOSO LATERAL SIN REVESTIMIENTO

Debe ejecutarse de acuerdo a lo indicado en planos respectivos. Talud mínimo 1:5 (H:V) y una pendiente longitudinal mínima de un 0,5 % el sello del foso debe ser plano y sin ondulaciones.

### C.5.3 CÁMARA DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Se deberá ejecutar la cámara con hormigón G-25. El emplantillado se ejecutará con hormigón H-5, espesor 5 cm.

La armadura será de acero 63-42 H, con resaltes. Lo anterior es válido, salvo que los planos indiquen una especificación distinta.

Ver lamina adjunta de detalle cámara de captación de aguas lluvias.

### C.5.4 REPERFILADO DE FOSO EXISTENTE DE AGUAS LLUVIAS

Debe ejecutarse de acuerdo a lo indicado en planos respectivos. Talud mínimo 1:5 (H:V) y una pendiente longitudinal mínima de un 0,5 % sello del foso debe ser plano y sin ondulaciones y compactado.

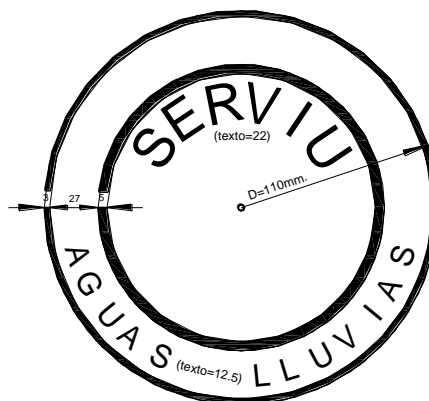
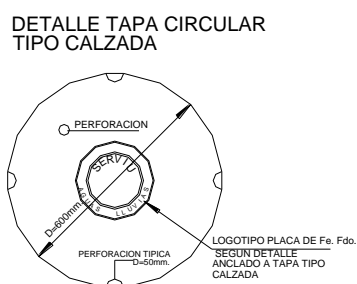
### C.5.5 CONSTRUCCIÓN FOSO LATERAL DE AGUAS LLUVIAS CON REVESTIMIENTO DE HORMIGÓN

Debe ejecutarse de acuerdo a lo indicado en los detalles de los planos respectivos. Se usará hormigón de calidad G15, salvo que el plano respectivo indique otra resistencia. Talud mínimo 1:5 (H:V) y una pendiente longitudinal mínima de un 0,5 % sello del foso debe ser plano y sin ondulaciones y compactado.

## C.6 CÁMARAS

Se incluye tapa, materiales, ejecución y transporte interno. Las tapas de las cámaras deberán considerar logotipo distintivo de SERVIU Región de Los Ríos, de acuerdo a la siguiente imagen:

DETALLE LOGOTIPO PLACA DE Fe. Fdo.



**Nota: Se excluye la ejecución del logotipo distintivo de SERVIU Región de los Ríos, las tapas de las cámaras de sumideros.**

Las cámaras se han designado y deberán ejecutarse de acuerdo con nomenclatura y especificaciones de los planos correspondientes y el cuadro de cámaras del proyecto.

Consisten en un receptáculo instalado y construido bajo el nivel del suelo, que permite tener acceso a los ductos y canalizaciones para su revisión y limpieza. El tramo de la canalización entre cámaras debe ser recto. En las obras de drenaje, estas cámaras están asociadas, fundamentalmente, a las obras de infiltración, como zanjas y pozos, alimentadas por medio de tuberías. Dependiendo de la ubicación de la obra, se presentan dos tipos de cámaras:

### Cámaras tipo A

Para ser usadas en lugares públicos en los cuales existe la posibilidad de tránsito de vehículos sobre la cámara, como es el caso de las ubicadas en calzadas, estacionamientos, pasajes para vehículos, patios de carga y descarga e incluso veredas. Estas se construyen en hormigón armado y disponen para el acceso de una tapa circular tipo calzada.

### Cámaras tipo B

Para ser empleadas en lugares sin tránsito de vehículos, como es el caso de áreas verdes,

recintos privados, patios, jardines e interiores de instituciones de acceso controlado. Se pueden construir en albañilería de ladrillo o bloques y disponen para su acceso de una tapa tipo calzada.

Adicionalmente, pueden usarse cámaras de inspección prefabricadas, del tipo empleadas en redes públicas de alcantarillado, dimensionadas de acuerdo con la NCh 1623, que define dimensiones para cámaras tipo A y cámaras tipo B, según la profundidad total.

### C.6.1 CÁMARA DE INSPECCIÓN (ALTURA SEGÚN PROYECTO)

Para calzadas, las tapas se ejecutarán y se colocarán de acuerdo a normativa Manual de Drenaje Urbano, y para aceras o veredones de acuerdo al plano tipo ex SENDOS S.A. HG - e1, y el cuadro de cámara del proyecto.

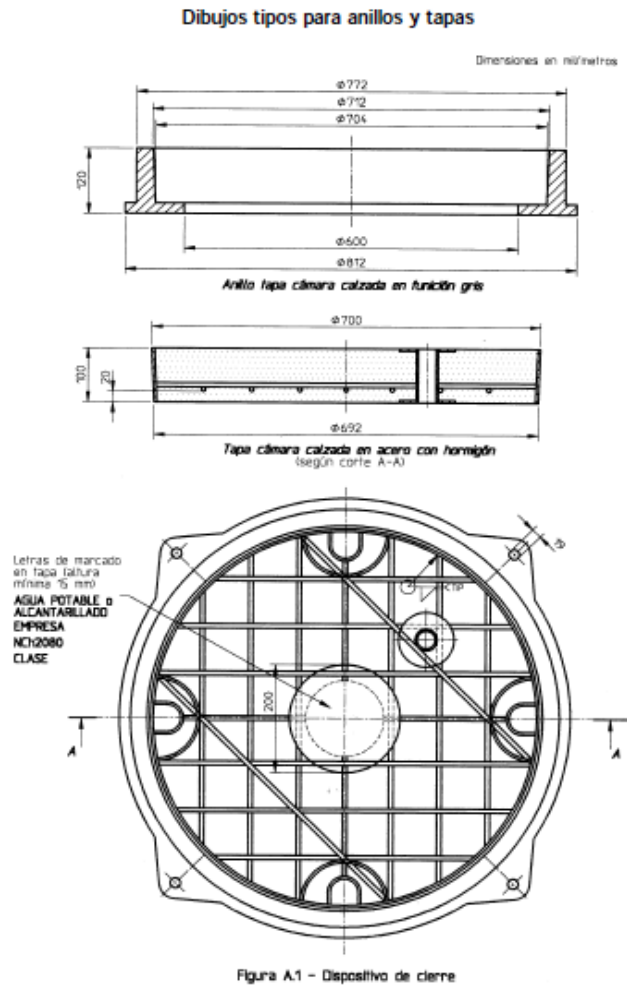
Las cámaras de inspección prefabricadas se instalarán sobre una base de hormigón G20, el cual se moldeará en su parte interna para conformar la banqueta y canaleta, según se indica en el plano.

Las cámaras de hormigón armado hechas en obra, se construirán sobre un emplantillado de 5cm de espesor y hormigón grado G5. La losa de fundación armada o radier simple, se confeccionará con hormigón grado G20. El cuerpo, conos y chimeneas se confeccionarán con hormigón grado G20.

La unión entre las partes de las cámaras prefabricadas y entre el radier se hará emboquillándolas con un mortero de una dosis mínima de 510 kg de cem/m<sup>3</sup> y arena fina que pase el tamiz 0,5mm.

En las cámaras prefabricadas se incluye el suministro e instalación de los módulos, el hormigón G20 del radier y la respectiva chimenea de acceso.

Se incluye en este ítem la armadura de tapas de cámaras, y deberá ejecutar de acuerdo a lo indicado en normativa NCh 2080 of 2000. La especificación mínima de hormigón se indica en tabla 5 de normativa NCh 2080 Of 2000, estuco de 595 kg-cem/m<sup>3</sup> de argamasa y anillo de hierro fundido de un peso aproximado de 82 kg. La colocación de anillo está incluida en la confección de las cámaras y chimeneas.



Los escalines de hierro galvanizado de 3/4" en conformidad con el plano tipo para cámara de Inspección Pública y se colocarán de acuerdo con el cuadro de cámaras del proyecto. El anillo deberá quedar a plomo con una de las paredes de la cámara, de tal forma que los escalines queden libres.

Los detalles de escalines de hierro galvanizado para cámaras tipo "a" están indicados en lámina N° 22.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

**Nota:** Previa autorización del FTO y solo en caso que la cámara se ubique en la vereda se podrá ejecutar con bloques de hormigón, sin embargo se deberá cuidar la estanqueidad de la misma.

#### **C.6.2 CAMARA DESGRASADORA**

Según detalle tipo en anexo cámara desgrasadora y de acuerdo a lo indicado en plano de proyecto y lámina adjunta.

#### **C.6.3 CAMARA TIPO SIFÓN**

Según láminas. 7.1 y 7.2 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

#### **C.6.4 CAMARA DE INSPECCIÓN MIXTA RECTANGULAR DE HORMIGON ARMADO H<2.0m**

Esta cámara de inspección se ejecuta con los muros de boca existente en el lugar, los cuales formarán parte de la estructura de la cámara de inspección. Se debe completar la cámara de inspección con muros de hormigón armado y losa de hormigón armado. En la zona de la losa de hormigón armado deberá incluirse una tapa de cámara tipo SERVIU. El fondo de la cámara debe contemplar un radier de espesor mínimo de 10cm. Debe existir una decantación de al menos 50cm..

### **C.7 MURO DE BOCA**

#### **C.7.1 Muro de Boca Tipo D=SEGÚN PROYECTO**

En descarga de tubería de aguas lluvias se construirá muro de boca conforme a detalle indicado en el plano. Se usará hormigón de calidad G25, salvo que el plano respectivo indique otra resistencia.

### **C.8 SUMIDEROS**

Los sumideros tienen por objetivo captar las aguas lluvias conducidas por las cunetas de la calzada. La ubicación de estas obras será en los puntos bajos del Proyecto. Los sumideros serán conectados por medio de tuberías para descargar a Cámaras de Inspección de Aguas Lluvias o esteros existente, a través de colectores de Aguas Lluvias.

#### **C.8.1 SUMINISTRO DE SUMIDEROS SIMPLES TIPO SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN**

En este ítem se considera el suministro de los materiales y construcción del sumidero, incluyendo la colocación de la rejilla, enfierraduras, anillo de la tapa, colocación de los escalines y tapa tipo, etc.

En general, incluye todas las actividades necesarias que permitan ejecutar la partida a plena conformidad de la inspección.

Este sumidero tipo SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN, considera cámara decantadora, tal como muestra el proyecto y en lámina adjunta.

#### **C.8.2 SUMINISTRO DE SUMIDEROS DOBLES TIPO SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN**

En este ítem se considera el suministro de los materiales y construcción del sumidero, incluyendo la colocación de la rejilla, enfierraduras, anillo de la tapa, colocación de los escalines y tapa tipo, etc.

En general, incluye todas las actividades necesarias que permitan ejecutar la partida a plena conformidad de la inspección.

Este sumidero tipo SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACION, considera cámara decantadora, tal como muestra el proyecto y en lámina adjunta.

#### **C.8.3 SUMINISTRO DE SUMIDEROS SIMPLE TIPO S3 ABATIBLE**

En este ítem se considera el suministro de los materiales y construcción del sumidero, incluyendo la colocación de la rejilla, enfierraduras, etc.

En general, incluye todas las actividades necesarias que permitan ejecutar la partida a plena conformidad de la inspección.

Su ejecución será de acuerdo a lo indicado en el punto C.8.2 anterior y será de acuerdo a lámina **adjunta en Anexo 5.**

#### **C.8.4 SUMINISTRO DE SUMIDEROS SIMPLE TIPO S3 ABATIBLE C/CAMARA Y DECANTACIÓN**

En este ítem se considera el suministro de los materiales y construcción del sumidero, incluyendo la colocación de la rejilla, enfierraduras, anillo de la tapa, colocación de los escalines y tapa tipo, etc.

En general, incluye todas las actividades necesarias que permitan ejecutar la partida a plena conformidad de la inspección.

Su ejecución será de acuerdo a lo indicado en el punto C.8.2 anterior y será de acuerdo a lámina adjunta en Anexo 5.

## **C.9 OBRAS DE ARTE**

Esta sección se refiere a la confección, transporte, colocación, curado y control de los hormigones previstos en el proyecto, sean estos simples o armados. Las obras de hormigonado se regirán en lo pertinente, por lo establecido en Nch 170 y de acuerdo a lo establecido en el proyecto.

### **C.9.1 MAMPOSTERIA EN SALIDA DE AGUAS LLUVIAS**

Esta sección se refiere al suministro de materiales y mano de obra necesarios para la construcción de un revestimiento de mampostería de piedra, destinado a proteger la estructura de badén de la erosión, y a la conducción y evacuación de las aguas lluvias proveniente de la calle o del camino.

El mortero para asentar y unir las piedras y repasar las juntas deberá de ser de proporción 1:3 (cemento: arena) en peso. La mezcla deberá prepararse en hormigonera.

El cemento hidráulico deberá cumplir con lo dispuesto en NCh 148, el agua con lo establecido en la especificación LNV 101 y la arena con lo establecido LNV 63. Se podrán utilizar bandas granulométricas distintas a las allí especificadas, previa aprobación del Fiscalizador de Inspección de Obras.

## **C.10 CANALETAS**

La partida comprende el suministro y colocación de canaletas de hormigón y en mampostería de piedra, confeccionadas de acuerdo a lo estipulado en la presente Sección y según proyecto correspondiente. Los trabajos incluyen la mano de obra, las excavaciones, la preparación de las fundaciones, la cama de apoyo de material granular cuando corresponda, materiales varios, acero, juntas, rellenos de respaldo y cualquier otra actividad o trabajo necesario para cumplir con lo especificado y para cumplir con el suministro y colocación de canaletas de hormigón prefabricadas, hormigonadas en sitio o confeccionadas con una combinación de lo anterior y canaletas de mampostería, de acuerdo con las formas, cotas y alineamientos señalados en el Proyecto.

### **Materiales**

#### **Hormigón y Cama de Apoyo de material Granular**

Los elementos deberán ser construidos con hormigón del grado señalado en el Proyecto; en caso contrario, se empleará hormigón Grado G25.

Las canaletas se asentarán en todo su ancho basal sobre una cama de apoyo de material granular, el cual podrá ser sub-base o base granular. El material granular deberá cumplir, según su tipo, con los requisitos, para sub-bases granulares y bases granulares, respectivamente, incluso su compactación.

### **Procedimientos de Trabajo**

#### **Características Generales de los Elementos de Hormigón**

Las canaletas se ajustarán a las dimensiones señaladas en el Proyecto. Se deberán colocar barras de acero de refuerzo en forma de ángulo, uniendo la base de las canaletas con su respaldo. Cuando uno de estos dos elementos sea prefabricado y el otro hormigonado en sitio, el prefabricado deberá ser suministrado con parte de la longitud de cada barra de acero embebida en el hormigón endurecido, de manera tal que se disponga de no menos de 15 cm de longitud de barra, para la sección a hormigonar en sitio. A no ser que en el Proyecto se estipule de otra manera,

### **C.10.1 CANALETAS DE HORMIGÓN (DIMENSIONES SEGÚN PROYECTO)**

#### **Disposición de las Canaletas Prefabricadas u Hormigonadas en Sitio**

Las canaletas deberán quedar asentadas en todo su ancho basal, sobre una cama de apoyo de material granular de espesor igual al ancho de la canaleta. Esta cama de apoyo podrá estar conformada por la sub-base o base granular de la misma sección estructural del Proyecto; en caso contrario, será por cuenta del Contratista la excavación y el suministro del material necesario para cumplir con lo especificado. Previo a la colocación del hormigón fresco, cuando se trate de elementos hormigonados en sitio, el sello de la fundación deberá ser humedecido para evitar pérdidas de agua de la mezcla.

### **C.10.2 CANAleta EN MAMPOSTERIA DE PIEDRA (DIMENSIONES SEGÚN PROYECTO)**

Esta Sección se refiere a la construcción de canaletas revestida de mampostería de piedra, con piedras seleccionadas, asentadas y unidas con mortero de cemento hidráulico, de acuerdo con las formas, alineamientos, cotas, pendientes y dimensiones señalados en el Proyecto.

Las piedras para mampostería deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos, y estar libres de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deberán utilizar piedras laminadas, porosas, fracturadas, o que presenten otras fallas físicas.

Las piedras a utilizar deberán seleccionarse entre las que presenten caras de preferencia rectangulares, quedando prohibido el uso de piedras en forma de cuñas. El mortero para asentar y unir las piedras y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:3 (cemento: arena) en peso.

Los revestimientos de mampostería de piedra se construirán en una sola capa y tendrán las formas y características señaladas en el Proyecto; sin embargo, la Inspección Fiscal

podrá ordenar modificaciones que permitan acomodar dichas construcciones al terreno natural.

El espesor del revestimiento se ajustará a lo señalado en el Proyecto; en su defecto, éste será de mínimo 0,20 m.

### **C.10.3 CANALETA HCV TIPO GRAU O SIMILAR**

Se consulta Canaleta HCV prefabricada tipo Grau de acuerdo a planos, a objeto de captar las aguas lluvias que escurren por talud adyacente a la vía del proyecto.

Así mismo se consulta un pavimento de hormigón de espesor 7 cm, adyacente a la canaleta tipo Grau, con el fin de encauzar las aguas que escurren desde el talud y prevenir socavamiento del terreno. Las dimensiones están expresadas en los planos de proyectos.

### **C.10.4 CUNETETA H.C.V EN V, ANCHO = 0,5 m, h= 0,025 m.**

Se consulta cuneta de H.C. en perfil tipo V, como solución de evacuación de aguas lluvias de veredas, que por su topografía éstas están bajo la cota de soleras de calzada.

El ancho será de 0,50 m, y de espesor de 0,10 m, para una base estabilizada de 0,05 m de espesor, de acuerdo a lo indicado en el Proyecto de Pavimentación. Estas cunetas se encuentran ubicadas entre soleras y veredas.

Su ejecución será de acuerdo a la partida de veredas especificadas en pto. B.7 anterior.

### **C.11 DREN DE INFILTRACION b = Según Proyecto, h = var.**

Esta partida incluye los trabajos de excavación, rellenos, geotextiles, material granular de relleno, tuberías y todo lo necesario para la construcción de la zanja de infiltración. El procedimiento de ejecución de la zanja de infiltración deberá considerar lo siguiente:

- La tubería debe ser colocada en una base soportante que se adapte a la parte inferior del tubo.
- El material granular debe ser instalado libre de material fino.
- La tubería debe cubrirse lo antes posible, para protegerla de materiales que caigan desde la zanja
- El relleno final debe colocarse en la zanja de manera que no desplace la tubería.
- No deben montarse equipos pesados al tope de la zanja.

En efecto, se construye una zanja de drenaje de acuerdo a las dimensiones que indique el Proyecto. El fondo de la zanja debe quedar parejo y sin ondulaciones. Colocados los tubos se rellena la zanja con material granular grueso de un tamaño nominal comprendida entre 2 y 7 cm, salvo los 15 cm. Superiores que se rellanan con material fino, de modo que la fracción que pasa por el tamiz N° 200 no exceda de un 3% en peso. Los tubos de infiltración corresponderán a PVC hidráulico C-6 D= Según Proyecto que serán dispuestos según planos de proyecto. Ellos llevarán 6 perforaciones de 20mm de diámetro cada 30cm. Se debe garantizar lo siguiente:

- Una perforación debe quedar apoyado sobre el sello de fundación de manera de asegurar la infiltración en el terreno.
- Se deberá evitar la presencia de arcilla alrededor del tubo.
- Los tubos irán colocados sobre las camas de apoyo indicado en los planos, confeccionados de acuerdo a las especificaciones antes mencionados, y cuidando de mantener las pendientes y cotas establecidas en los planos del proyecto.
- La ITO deberá aprobar las camas de apoyo.

### **C.12 REFUERZO DE HORMIGÓN**

Esta sección se refiere a la protección de colectores con un refuerzo de hormigón según se indiquen en los proyectos correspondientes. Sus dimensiones están indicadas en proyecto. Se considerará hormigón grado G-15 como mínimo.

Se debe considerar este refuerzo en casos que la tubería se encuentre a menos de 1,00 m de altura entre la clave del tubo y la rasante, como también cuando es superior a 3,00 m de altura entre ambos elementos.

#### **C.12.1 Refuerzo de hormigón para tuberías C.C. D=SEGÚN PROYECTO**

#### **C.12.2 Refuerzo de hormigón para tuberías P.V.C. D= SEGÚN PROYECTO**

#### **C.12.3 Refuerzo de hormigón para tuberías H.D.P.E. D= SEGÚN PROYECTO**

### **C.13 CAJÓN DE HORMIGÓN ARMADO (paso canal nivel de calzada) h=Según Proyecto**

Según láminas 7.23 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

#### **C.13.1 ATRAVIESO CANAL**

Se consulta la construcción de atravesos tipo cajón en hormigón armado grado G-20, en una longitud de 3,00 m c/u, en atravesos de los accesos vehiculares, ubicados en el veredón (aceras), donde actualmente existen fosos laterales, para dar la continuidad al escurrimiento de aguas lluvias. La Ubicación, dimensiones y detalles están indicados en los planos de Proyectos.

#### **C.14 SELLO TUBO MURO DE CONTENCION EXISTENTE**

Según lo indicado en plano correspondiente.

#### **C.15 DREN D= SEGÚN PROYECTO (ml)**

Estará compuesto por una tubería de drenaje con diámetro de acuerdo a proyecto, inmersa en una zanja rellena con material granular.

El procedimiento constructivo se ejecutará de acuerdo al Art 20.4.3 Obras de Drenaje Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

#### **C.16 POZO ABSORBENTE.**

Se deberá ejecutar Pozos Absorbentes de acuerdo a lo que se indique en Plano de Proyecto.

#### **C.17 MACHONES DE ANCLAJE (aguas lluvias)**

Se deberá ejecutar machones de anclaje con las dimensiones y resistencias establecidas en el proyecto.

#### **C.18 CAMARA DESARENADORA**

Se deberá ejecutar cámara con desarenador con las dimensiones y resistencias establecidas en el proyecto. En esta cámara se debe empalmar colector existente y de colector de proyectado según planos del proyecto.

#### **C.19 CUBODREN**

Se deberá ejecutar Cubo Dren de acuerdo a lo especificado tanto en planos del proyecto como en las EETT del fabricante. Esta partida incluye geotextil, cama de grava, y en general todas las actividades requeridas para su correcta ejecución.

## **D. ESTRUCTURAS Y OBRAS ANEXAS**

### **D.1 MODIFICACIÓN DE ALTURA DE CÁMARAS EXISTENTES**

Esta sección se refiere a las modificaciones que sean necesarias efectuar a cámaras existentes de inspección, cámaras de alcantarillado, agua potable, o de otros servicios para adecuarlas a la nueva rasante del proyecto, faena frecuente en zonas urbanas.

El hormigón a emplear en la elevación de las cámaras de inspección será grado H – 30 de alta resistencia, el cual deberá cumplir en lo pertinente, con lo establecido en la sección de hormigones. Se considerará puente de adherencia con material epóxico en la unión con el hormigón existente. La tapa existente se recolocará salvo que se encuentre deteriorada, en cuyo caso se proveerá una tapa nueva.

Tapas de cámaras

Las partidas incluyen la provisión y colocación de tapas y toda otra actividad o trabajo requerido, en conformidad a estas E.T.G. y demás documentos del Proyecto.

*Modificación de altura, Cámaras de Inspección*

La partida incluye todas las operaciones y demás actividades para ejecutar los trabajos conforme a lo establecido en esta Sección y demás documentos del proyecto.

Se cuantificará por unidad (Nº) de cámaras de inspección modificada, y la medición se efectuará de acuerdo a los requerimientos del proyecto y aprobadas por la Inspección Fiscal.

Cuando sean cámaras de Inspección Tipo "a" y la tapa de la cámara se emplaza en la trayectoria de la solera, se consulta el giro de la cámara para evitar dicha intersección, u otra solución aprobado por el/la F.T.O. En caso contrario, es decir, cámara de inspección tipo "b" y especial se deberá rehacer completamente.

En esta partida consta las obras necesarias para la adaptación de cámaras antiguas a la nueva rasante del proyecto (indicar cámaras). Así mismo considerar las posibles cámaras que se pudiesen encontrarse durante la ejecución de las obras, las que deberán ir incluido en el precio total de la partida.

#### **NOTA:**

1.- En el supuesto caso que se detecten, durante la ejecución de las obras de pavimentación, cámaras existentes no indicadas en los planos y demás antecedentes del proyecto por no haberse visualizado en terreno, deberán efectuarse todas las obras necesarias para la adaptación de estas cámaras a la nueva rasante debiendo quedar registradas y especificadas claramente en los planos de construcción, libro, previo notificación a él/la F.T.O., quien en última instancia determinará la modificación parcial o total de cámara existente.

2.- En todas las cámaras de la calzada, deberán colocarse "satélites", según Normas de Aguas Décima.

3.- El costo de las posibles cámaras que pudiesen encontrarse durante la ejecución de las obras, deberá ir incluida en el precio total de la partida.

La unidad de medida será el Nº de cámaras modificadas de acuerdo a estas especificaciones.

### **D.2 MODIFICACIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE**

Para su modificación se utilizará hormigón 170 kg-cem/m<sup>3</sup>, se estucarán con mortero de 510 kg-cem/m<sup>3</sup>, se deberá utilizar moldaje metálico o de madera. Los movimientos de tierra correspondiente a la modificación del sumidero están incluidos en esta partida. Las rejillas de Fe laminado o Fe fundido y nuevas de acuerdo a proyecto. Los sumideros deberán quedar perfectamente terminados, habilitados y en la cota requerida para el presente proyecto.

### **D.3 MANTENCIÓN CÁMARA EXISTENTE**

Comprende la habilitación de cámaras existentes, corrección de imperfecciones, losas, suministro de tapa en caso de no existir o ésta se encuentre en mal estado, y todo lo que sea necesario para dejar las cámaras existentes en buenas condiciones y operativas de acuerdo a proyecto. En este ítem se incluye limpiezas de elementos existentes que impiden el normal funcionamiento de ella.

### **D.4 MANTENCIÓN DE SUMIDERO EXISTENTE**

Comprende la habilitación de sumideros existentes, corrección de imperfecciones, suministro de rejilla en caso de no existir o esta se encuentre en mal estado, y todo lo que sea necesario para dejar un sumidero existente en buenas condiciones y operativas de acuerdo a proyecto.

### **D.5 LIMPIEZA COLECTOR EXISTENTE**

Contempla la limpieza de todos los colectores que se encuentren emplazados entre los límites de la obra, los que se encuentren con escombros, basuras y materiales que obstaculicen el escurrimiento de Aguas Lluvias; los que deberán quedar operativos.

#### **D.6 LIMPIEZA SUMIDERO EXISTENTE**

Contempla la limpieza de todos los sumideros que se encuentren emplazados entre los límites de la obra, los que se encuentren con escombros, basuras y materiales que obstaculicen el escurrimiento de Aguas Lluvias; los que deberán quedar operativos.

#### **D.7 LIMPIEZA FOSO EXISTENTE**

Contempla la limpieza y perfilado de todos los fosos para la evacuación de Aguas Lluvias que se encuentren emplazados entre los límites de la obra, los que deberán quedar operativos. Las pendientes y secciones serán las indicadas en el Proyecto.

#### **D.8 EMPAREJAMIENTO DE VEREDONES (ACERAS)**

Esta partida consiste en la rectificación, alisado, corte y/o relleno en tierra, de la superficie de los veredones, definiéndose como veredón todo el espacio comprendido entre la línea de propiedad y la solera, o bien entre el borde exterior de la acera y la solera, se deberá lograr una única pendiente, hacia la calzada entre línea de solera y propiedad. Se incluye también en esta definición el trabajo de iguales características que es necesario ejecutar cuando existen bermas o bandejones en tierra, entre dos fajas de pavimento.

El material de relleno será preferentemente vegetal a fin de habilitar la creación de futuras áreas verdes. Deberá considerar además la restitución de cualquier planta y/o arbustos ornamentales situados en área de veredones de las viviendas y que hayan sido retirados temporalmente para facilitar la ejecución de las obras de pavimentación; asimismo la reparación de céspedes afectados por las mismas obras de pavimentación. Dichos trabajos deberán ser ejecutados a plena conformidad del/la F.T.O.

Estos trabajos pueden ejecutarse ya sea manualmente o con la motoniveladora; es preciso, además de rectificar la superficie, efectuar una compactación, previo riego de dicha superficie. Se incluye la extracción del material sobrante, su transporte a botadero y aseo general de la obra a entera satisfacción de el/la F.T.O.

También en esta partida se incluye los rellenos de canales existentes o eliminación de canales existentes. El material de relleno deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Deberán estar libres de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos desechos.
- No deberán poseer características de comportamiento singular (arcillas expansivas o limos colapsables).

La unidad de medida será global. (Gl.).

#### **D.9 EXTRACCIÓN Y REUBICACIÓN DE POSTE DE SERVICIOS**

El Contratista deberá solicitar a la empresa SAESA, el requerimiento del desplazamiento y reubicación de las Instalaciones eléctricas existentes de los lugares a intervenir, los cuales producen algún tipo de obstaculización de la vía.

El Contratista deberá coordinar con las Empresas que tienen instalaciones aéreas (cable, teléfono, etc.) los plazos necesarios para el retiro de dichas instalaciones y a la vez solicitar los costos involucrados que ello demande.

Desde el principio de la ejecución de la obra el Contratista deberá acercarse a las empresas correspondientes para tramitar el traslado del servicio.

El traslado de la postación eléctrica y/o de señales de comunicación será aprobada por el/la F.T.O. respectivo.

#### **D.10 REUBICACIÓN DE TENSORES**

El Contratista, en conjunto con la empresa SAESA, deberá, de acuerdo a la nueva reubicación de los postes eléctricos, considerar además la reubicación de los tensores. La reubicación de los tensores deberá ser aprobada y visada por el/la F.T.O.

#### **D.11 ATRAVIESO PEATONAL SOBRE FOSO**

Según detalle de proyectos de pavimentación.

#### **D.12 MUROS DE CONTENCIÓN**

Se deberá considerar muros de contención de hormigón armado de acuerdo a lo indicado en el proyecto de pavimentación.

##### **Emplantillado**

Previo al hormigonado de la fundación para el muro de contención, se realizará un emplantillado de hormigón pobre, de un espesor mínimo de 10 cm; cuya especificación es:

Emplantillado:

- Hormigón grado G05 (R 28 = 5MPa).

En el caso de que las condiciones del terreno así lo requieran, se deberá profundizar el espesor del emplantillado hasta alcanzar la capacidad de soporte necesaria para la estructura emplazada.

La altura y profundidad del emplantillado será aprobado por la F.T.O previo vaciado del hormigón para cimientos.

### **Hormigón**

Todos los elementos indicados en este punto serán según indique el proyecto o como mínimo de hormigón Grado G25 (R28= 25MPa).

El hormigón se preparará en betonera o preferentemente premezclados, no se prepararán Hormigones en caso de condiciones climatológicas adversas, salvo autorización expresa de el/la F.T.O.

### **Moldaje**

Serán de un material lo suficientemente firme para que no se deforme al colocar el hormigón y lo suficientemente estanco para evitar derrames y fugas de lechada. Se deberá considerar el desmoldante necesario para no causar daños a la estructura, siendo este del tipo Sika Form o similar, para madera o metal según sea la materialidad de los moldajes. Tanto los moldajes y las enfierraduras serán revisadas y aprobadas por la F.T.O previo vaciado del hormigón.

### **Armaduras**

Las armaduras serán en acero estructural tipo A63-42H que quedarán totalmente sumergidas en el hormigón y sin contacto con los moldajes u otra estructura.

Las armaduras serán revisadas y aprobadas previamente por el/la F.T.O. antes de hormigonar.

Los muros de contención variarán de acuerdo a su altura:

#### **D.12.1 MURO DE CONTENCIÓN HORMIGÓN (h= SEGÚN PROYECTO)**

La altura será de acuerdo a lo proyectado en los planos de pavimentación. El hormigonado será previa supervisión de el/la F.T.O.

Su ejecución será de acuerdo a lámina 20.1, 20.2, 20.3, y 20.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

#### **D.12.2 MURO DE CONTENCIÓN PIEDRA LAJA (h (max)= 1,2m)**

Se deberá ejecutar Muro de Contención Piedra Laja en aquellas zonas indicadas en el Proyecto, para una altura máxima igual a 1,2 m.

#### **D.12.3 MURO MAMPOSTERÍA DE PIEDRA (h= SEGÚN PROYECTO)**

Se deberá ejecutar Muro de Mampostería de Piedra en aquellas zonas indicadas en el Proyecto.

Se ejecutarán de acuerdo a la Lámina N° 20.7 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

#### **D.12.4 MURO DE BLOQUES DE HORMIGÓN h=<1,0 m**

Se Consulta la construcción de muros de bloques de hormigón, El mortero para asentar y unir los bloques y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:3 (cemento: arena) en peso, para una altura igual o menor a 1,00 m, con respaldo en hormigón pobre, el cual permitirá el sustento del terreno correspondientes a los antejardines de viviendas. La Ubicación, dimensiones y detalles están indicados en los planos de proyectos.

### **D.13 DEFENSAS CAMINERAS GALVANIZADAS**

Esta partida incluye el suministro, transporte y colocación de defensas camineras galvanizadas o barreras de protección, postes sustentadores, piezas terminales, separadores si corresponde, elementos reflectantes, excavaciones, retiros de excedentes, rellenos con hormigón para empotrar los postes o hincado si corresponde. La partida incluye además todos los trabajos o actividades que sean necesarios para cumplir con lo especificado el Proyecto. Cualquier daño que sufran los materiales por efecto de manejo, transporte, u otra causa, serán de cargo exclusivo del Contratista.

### **D.14 VALLA PEATONAL**

Según detalle de proyectos de pavimentación anexo N° 5 de la presente licitación.

### **D.15 BARANDA PEATONAL**

Según detalle de proyectos de pavimentación anexo N° 5 de la presente licitación.

### **D.16 ESCALERA INCLUYE BARANDA**

Según lo indicado en plano correspondiente, con las características y materialidad allí definida.

### **D.17 REUBICACIÓN Y REPOSICIÓN DE ÁRBOLES**

Esta partida considera la reubicación de todos los árboles que se encuentren en el trazado del proyecto, se deberá tratar en lo posible de reubicar la totalidad de los árboles y con las mismas características o similares. En todo caso se deberá solicitar indicaciones a la Municipalidad respectiva respecto del tipo de árboles a colocar, su ubicación y autorización correspondiente.

#### **D.18 DESPLAZAMIENTO DE MONOLITO**

En esta partida se considera la reubicación de los monolitos existentes. En caso de no poder ser reubicados, se deberán reponer con las mismas características de los existentes en un lugar determinado por el/la F.T.O. previa consulta al Director de Obras correspondiente.

En esta partida se considera la reubicación de las señaléticas existentes.

#### **D.19 GAVIONES**

Según Manual de Carreteras Volumen 4 Lámina 4.501.001, adjunta en **Anexo N° 5** de la presente Licitación.

Su construcción se ejecutará de acuerdo a lo señalado en las Especificaciones Técnicas indicadas en 5.207.202 del Volumen 5 del Manual de Carreteras.

#### **D.20 LIMPIEZA Y/O PERFILADO DE CANAL, CANALETA O ZARPA EXISTENTE**

Se deberá limpiar y perfilar el Canal o Canaleta existente para la evacuación de Aguas Lluvias de forma de quedar operativa. El perfilado, las pendientes y secciones serán las indicadas en el Proyecto respectivo. Además, esta partida considera la limpieza de zarpas existentes para correctos escurrimientos de las aguas lluvias.

#### **D.21 TERRAPLÉN DE CONFINAMIENTO FONDO DE SACO**

Según lo indicado en plano existente.

#### **D.22 TALUD DE MAMPOSTERÍA (h= 0 > 1m)**

Se refiere a la construcción de un talud revestido con mampostería de piedra, con piedras seleccionadas, asentadas y unidas con mortero de cemento hidráulico, de acuerdo con las formas, alineamientos, cotas, pendientes y dimensiones señalados en el Proyecto.

Las piedras para mampostería deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos, y estar libres de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deberán utilizar piedras laminadas, porosas, fracturadas, o que presenten otras fallas físicas.

Las piedras a utilizar deberán seleccionarse entre las que presenten caras de preferencia rectangulares, quedando prohibido el uso de piedras en forma de cuñas. El mortero para asentar y unir las piedras y repasar las juntas deberá ser de proporción 1:3 (cemento: arena) en peso.

Los revestimientos de mampostería de piedra se construirán en una sola capa y tendrán las formas y características señaladas en el Proyecto.

#### **D.23 EXTRACCIÓN CÁMARA DE INSPECCIÓN EXISTENTES**

Se considera la extracción de las cámaras de inspección existentes que queden en desuso del sistema, de acuerdo a lo indicado en el plano del proyecto de pavimentación de la presente licitación.

#### **D.24 PERFILADO CALLE EXISTENTE**

Esta partida se refiere al perfilado de calle de material granular, debidamente compactada, con bombeo transversal y pendiente longitudinal, que, por razones de los proyectos de pavimentación, corresponde unir el término de Pavimentos de hormigón con la carpeta de rodado existente de material granular, a una distancia tal que permita la continuidad vehicular.

El ancho de la calzada y su pendiente longitudinal será la que indique el proyecto de pavimentación de la presente licitación.

En caso que el proyecto lo indique deberá realizar el perfilado incluyendo material granular, debidamente compactado, con bombeo transversal y pendiente longitudinal, considerando además todo indicado en la presente partida.

#### **D.25 DEMOLICIÓN CALZADA HCV**

Todas las demoliciones de calzada que se requiera para llevar a cabo el proyecto, se deberán ejecutar por medios mecánicos, rompe pavimentos, martillos hidroneumáticos, etc., y deberán ser trasladadas a botadero autorizado por la Municipalidad o donde ésta lo disponga, a una distancia menor de 5 Km. Las soleras y/o adoquines, deben llevarse a bodega municipal, de no ser aceptada por ésta, podrán ser llevadas a botadero.

Se demoliciones deberá realizar de acuerdo a proyecto y a las condiciones del terreno. Previa supervisión de el/la F.T.O.

#### **D.26 TRASLADO DE MATRIZ DE AGUA POTABLE EXISTENTE**

Se deberá reubicar la Matriz de Agua Potable existente indicada en el proyecto, emplazada actualmente en la calzada y ser reubicada en acera.

#### **D.27 ARRANQUE DOMICILIARIO PEAD O PVC 20 mm**

Se deberá reponer completamente el arranque domiciliario de agua potable según lo indique el proyecto. La materialidad usada para las cañerías puede ser PEAD o PVC autorizado, de diámetro interior igual a 20 mm. El contratista deberá conectar la matriz de agua potable con la cañería de medidor existente, con todos sus accesorios y fitting que ello contemple.

Los trabajos deberán contar con la recepción de la Empresa ESSAL S.A de la comuna respectiva.

#### **D.28 REUBICACIÓN DE SEÑALÉTICA VERTICAL**

La reubicación de la señalética vertical debe ser de acuerdo a la situación previa existente. Salvo que los planos indiquen otra cosa o el/la F.T.O. o Dirección de Tránsito. del municipio respectivo exija expresamente otra ubicación.

#### **D.29 SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Señalética según lo indicado en plano correspondiente.

Debe darse cumplimiento a lo establecido en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones en el sentido de la ubicación y altura de la señalética.

#### **D.30 VIGAS DE HORMIGÓN**

Se deberán ejecutar de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto. La resistencia mínima de hormigón será G-25.

#### **D.31 REMOCIÓN Y REINSTALACIÓN DE PARADERO**

En este ítem se deberá considerar todas las partidas para remoción y reinstalación de paradero de buses. Esto es demolición y reposición de radier, pernos y placas de anclaje, asientos y todo lo necesario para el normal funcionamiento de la estructura.

#### **D.32 PASAMANOS METÁLICOS**

Este ítem deberá incluir todas las partidas necesarias para la ejecución del pasamano metálico, de acuerdo a lo indicado en los planos del proyecto.

#### **D.33 BORRADO DE DEMARCACIONES**

Para las obras de borrado de demarcaciones el contratista deberá cumplir lo estipulado en el punto 2.5 del Capítulo 3 del Manual de Señalización de Tránsito. Bajo ningún concepto se aceptarán:

- Borrado con pintura gris o similar
- Borrado con emulsión asfáltica o similar
- Borrado con fuego o llama abierta

Se aceptarán sistemas mecánicos o químicos que impliquen la total remoción o desaparición de la pintura del pavimento, cualquiera que sea su tipo.

#### **D.34 DEMARCACIÓN VIAL**

Se deberá ejecutar con los siguientes materiales:

- Pintura Termoplástica: Se debe aplicar sobre una superficie limpia, seca, libre de polvo, grasa o aceite, tomando en cuenta que no exista amenaza de lluvia, de existir, no aplicar. Cumpliendo con las indicaciones antes señaladas, se procede a homogeneizar la pintura, luego de ser aplicada realizar el sembrado con MICRO ESFERAS (300 a 500 gr/m<sup>2</sup>). Se recomienda aplicar con equipo mecánico. El espesor recomendado es de 2,2 - 2,5 milímetros.
- Microesferas de Vidrio: Las microesferas de vidrio requeridas tendrán un índice de refracción de 1,5 cuando sean aprobadas por el método de inmersión a 25° C. Las 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 con el método ASTM D1155. Las superficies 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.

#### **D.35 TRASLADO DE BALIZA LUMINOSA "ZEBRA SAFE"**

En este ítem se deberán considerar todas las partidas necesarias para la remoción y reinstalación de las balizas luminosas existentes; incluyendo demolición y reposición de radier, pernos y placas de anclaje, y todo lo necesario para su normal funcionamiento.

### **D.36 EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES**

Esta partida considera la extracción de todos los árboles que se encuentren indicados en el proyecto. Por cada árbol extraído se deberán plantar 3 unidades. En todo caso se deberá solicitar permisos e indicaciones a la Municipalidad respectiva, en relación al tipo de árboles a colocar, su ubicación y autorización correspondiente.

### **D.37 DESPLAZAMIENTO GRIFO**

Se deberá asegurar que la ubicación del emplazamiento del grifo sea en la acera con fácil acceso. El diámetro nominal de alimentación deberá ser igual al existente pero no menos de 100mm. El emplazamiento del grifo deberá ser inspeccionado visualmente y contar con VB° de la autoridad competente. La inspección visual debe comprender la comprobación de fugas, pintura en buen estado y accesos.

Se debe comprobar lo siguiente:

- a) La presión estática en la boca del grifo debe ser como mínimo 1,5 MPa (15 kgf/cm<sup>2</sup>)
- b) Si el grifo se encuentra en lugares con las de 10.000 habitantes o está ubicado en el centro de la ciudad, la presión estática del grifo, al abrir dos grifos simultáneamente, debe ser como mínimo de 0,5 MPa (5 kgf/cm<sup>2</sup>).
- c) El caudal mínimo en cada grifo debe ser de 16 L/s.
- d) El grifo además debe cumplir con la norma NCh 691.

### **D.38 BOLARDOS**

Los Bolardos o Pilotes, generalmente son utilizados para proteger al peatón del tráfico vehicular y/o para evitar estacionamientos indebidos. En caso de proyectarse estos elementos en las aéreas de circulación, deberán cumplir con lo siguiente:

- Deben colocarse alineados con la solera y en el borde de la acera cercano a la calzada, a una distancia entre 0.3m – 0.5m de la misma.
- Deben tener un color contrastante con el color de pavimento
- Jamás deben colocarse al centro de los Rebajes de Solera Peatonales ni en las zonas de circulación.
- En ningún caso podrán instalarse dentro de la ruta accesible.
- Sus dimensiones irán entre el 1m y 1.2m de alto para permitir su visibilidad, salvo los instalados en reemplazo de las soleras. Cuando se consulte la acera y la calzada al mismo nivel, la solera será reemplazada por bolardos, se instalará una franja continua de pavimento podotáctil de alerta, adyacente a la línea que forman los bolardos a lo largo de la vía, y por el lado que corresponde a la acera. En este caso los bolardos deberán cumplir con lo siguiente:
  - Deberá ser de color contrastante al pavimento
  - Podrá tener dimensiones menores a 1m
  - Jamás deben colocarse al centro de los cruces Peatonales ni en las zonas de circulación.
  - En ningún caso podrán instalarse dentro de la ruta accesible
  - Tendrán una distancia mínima de 0.9m entre sí.

El tipo de bolardo a colocar será el indicado en los planos del proyecto. En que el proyecto no lo indique, el oferente a cargo de la obra presentará alternativas al FTO quien determinará el elemento a colocar.

### **D.39 REUBICACION SOLERAS TIPO A EXISTENTES**

Las soleras tipo A existentes que se encuentran en zona donde se emplaza el proyecto, e interfieren con éste, deberán extraerse y reubicarse de modo que no entorpezcan la correcta ejecución de los pavimentos. En caso de que estas soleras se dañen, deberán instalarse soleras tipo A, según los requerimientos indicados en las presentes especificaciones técnicas. La ubicación definitiva de éstas será definida por el ITO.

### **D.40 BALDOSA PODOTACTIL EN RAMPA EXISTENTE**

Para casos en que las rampas de rodado que estén en buenas condiciones, que cumplan con la normativa de accesibilidad universal y que sean adaptables al proyecto de pavimentación que se esté desarrollando, se permite que en la rampa existente se agregue una franja de baldosas podotáctil con los requerimientos indicados en el punto B.5.2 de las presentes especificaciones técnicas.

### **D.41 ESTRUCTURA METALICA PARA BASURA- A RETIRAR Y REINSTALAR**

Se deben retirar las estructuras metálicas o de cualquier materialidad que tengan como finalidad ser depósitos para la basura domiciliaria y que interfieran con el proyecto. Al retirar la estructura se debe reinstalar en el lugar establecido por la ITO y bajo las condiciones técnicas establecidas por la ITO.

En caso de que, al retirar la estructura, ésta resulte dañada, se deberá instalar una estructura de similares características técnicas y funcionales.



## E. ENSAYES DE LABORATORIO PARA OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

El presente listado de ensayos se efectuará en cualquier obra de Pavimentación. En caso de discrepancia con Proyectos de Ingeniería o Especificaciones Técnicas Especiales, prevalecerá la mayor exigencia.

### E.1 ENSAYES DE TERRENO

#### E.1.1 Mecánica de suelos

Para cálculo y/o verificación del diseño del pavimento de calzadas.

- Estratigrafía (1.0 m. de profundidad mínima bajo la sub-rasante)
- Ensaye de propiedades: granulometría, límites, clasificación, C.B.R.
- Determinación densidad in situ terreno natural.

Frecuencia control: ver punto E.1.7.

#### E.1.2 Terreno de fundación (sello excavación) incluyendo terreno de apoyo a terraplenes

##### E.1.2.1 C.B.R.:

Mínimo : 10 %  
Frecuencia control : ver punto E.1.7.

##### E.1.2.2 Densidad in situ:

Mínimo : 90% de la DMCS del Proctor Modificado  
Frecuencia control : ver punto E.1.7.

#### E.1.3 Relleno compactado en terraplenes (por capas de máx. 30 cm., 20 cm., para finos con granulares)

##### E.1.3.1 C.B.R.:

Mínimo : 10 %  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si no se cambia de pozo. Si se prepara in situ, ver punto E.1.7.

#### E.1.4 Sub-rasante de calzada

##### E.1.4.1 C.B.R.:

Mínimo : 10 %  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es regular. Si el material es irregular, ver punto E.1.7.

##### E.1.4.2 Densidad in situ:

Mínimo : 95 % de la DMCS del Proctor Modificado.  
Frecuencia control : ver punto E.1.7.

#### E.1.5 Sub-base estabilizada

##### E.1.5.1 C.B.R.:

Mínimo : 40 %  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ, ver punto E. 1.7.

##### E.1.5.2 Granulometría:

*Banda recomendada*

Tamiz ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO
2"	50mm	100
1"	25mm	55-100
3/8"	10mm	30-75
Nº 4	5mm	20-65
Nº 8	2,0mm	10-50
Nº 40	0,5mm	5-30
Nº 200	0,08mm	0-20

Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E.1.7.

##### E.1.5.3 Límites de Atterberg:

Límite líquido : 35 máximos  
Índice de plasticidad : 8 máximos  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E. 1.7.

##### E.1.5.4 Desgaste de Los Ángeles

40 % máximo  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E. 1.7.

##### E.1.5.5 Densidad in situ:

Mínimo : 95 % de la DMCS del Próctor Modificado  
Frecuencia control : ver punto E. 1.7.

### E.1.6 Base estabilizada de calzada

#### E.1.6.1 C.B.R.:

Mínimo : 60 %  
Frecuencia control : 1 ensaye por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ, ver punto E. 1.7.

#### E.1.6.2 Granulometría:

Banda recomendada

TAMIZ ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO	
		Banda 1	Banda 2
2"	50 mm.	100	-
1"	25 mm.	-	100
3/4"	20 mm.	70-90	70-100
3/8"	10 mm.	30-65	50-80
Nº 4	5 mm.	25-55	35-65
Nº 8	2,0 mm.	15-40	25-50
Nº 40	0,5 mm.	8-20	10-30

Frecuencia control : 1 ensaye por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E.1.7.

#### E.1.6.3 Límites de Atterberg:

Límite líquido : 25% máximo  
Índice de plasticidad : 6 máximos ó No Plástico (NP)  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E. 1.7.

#### E.1.6.4 Desgaste de Los Ángeles

50 % máximo  
Frecuencia control : 1 ensayo por obra si el material es de pozo. Si se prepara in situ ver punto E.1.7.

#### E.1.6.5 Densidad in situ:

Mínimo : 95 % de la DMCS del Proctor Modificado  
Frecuencia control : ver punto E.1.7.

**Nota:** La base se construya por capas de espesor compactado no superior a 0,3m ni inferior a 0,15m

#### Frecuencias de Control

La frecuencia de control para medir el CBR, granulometría, Límites de Atterberg, desgaste de Los Ángeles y la densidad in situ, serán las necesarias en cada caso para efectuar el muestreo representativo del contrato.

Los certificados de laboratorio deben especificar claramente el sector que representa cada muestreo.

**No obstante, lo anterior, cada ensayo de la densidad in situ no podrá representar una superficie mayor a 350 m2 o como alternativa cada 50 ml. de calle o pasaje.**

## E.2 ENSAYES DE HORMIGÓN EN CALZADA

En general se refieren a la dosificación, resistencia, espesores y regularidad superficial.

### E.2.1 Dosificación

Se hará una dosificación por obra, si existen cambios de material se realizarán las necesarias.

Esta comprenderá a lo menos, la granulometría, los finos por lavado y el desgaste.

#### **Granulometría**

Banda recomendada para el árido fino

TAMIZ ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO
3/8"	10 mm.	100
Nº 4	5 mm.	95-100
Nº 8	2,5 mm.	80-100
Nº 16	1,25 mm.	50-85
Nº 30	0,63 mm.	25-60
Nº 50	0,315 mm.	10-30
Nº 100	0,160 mm.	2-10

Banda recomendada para el árido grueso según tamaño máximo.

TAMIZ ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO	
		2"	1"
2 1/2"	63 mm.	-	100
2"	50 mm.	100	90-100
1 1/2"	40 mm.	90-100	-

1"	25 mm.	-	35-10
3/4"	20 mm.	35-70	-
1/2"	12,5 mm.	-	10-30
3/8"	10 mm.	10-30	-
Nº 4	5 mm.	0-5	0-5

**Finos por lavado (% en peso)**

Árido fino : 3 % máximo  
 Árido grueso : 0,5 % máximo

**Desgaste de Los Ángeles**

Árido grueso : 20 % máximo

**E.2.2 Resistencias**

**E.2.2.1 Hormigón fresco. NCH 1998 (TABLA 1)**

Frecuencia de control: se tomarán ensayos cada 75 m<sup>3</sup>, si el hormigón para la calle o pasaje es menor o igual a 250 m<sup>3</sup>; con un mínimo de 3 muestra por calle, las muestras se componen por 3 cubos y 3 viguetas para ensayo a los 28 días de compresión y flexotracción respectivamente.

Los hormigones deberán cumplir con las resistencias de proyecto.

Los resultados de compresión servirán por visualizar con la debida anticipación la tendencia de la resistencia y efectuar las correcciones que fueran necesarias.

Los resultados de flexotracción servirán para hacer la evaluación estadística en conjunto con los espesores de los testigos.

**E.2.2.2 Hormigón endurecido**

Frecuencia de control: se debe realizar un muestreo de hormigón endurecido de un testigo cada 1000 m<sup>2</sup> de superficie, con un mínimo de 3 muestras por calle o pasaje, para ensayo a la compresión aplicando la resistencia reducida a los 28 días.

Al momento de la extracción, el hormigón deberá tener un mínimo de edad de 30 días.

Al igual que en el párrafo anterior los hormigones deberán cumplir con las resistencias de proyecto.

El testigo servirá para evaluar estadísticamente tanto la resistencia a la compresión como los espesores del pavimento; estos últimos en conjunto con la flexotracción.

**NOTA:** Para el efecto de elegir los puntos de muestreo tanto para el hormigón fresco como endurecido, la F.T.O dividirá la superficie total del pavimento en tantos lotes equivalentes como muestras a extraer.

Los resultados de cada muestra serán representativos de la superficie de cada lote.

**Evaluación Estadística (recepción y multas)**

El hormigón a la compresión deberá cumplir con las dos condiciones que se indica, tanto la resistencia característica como las resistencias individuales de los testigos.

a)  $f_k \geq f_c$  (1)  
 $f_k = f_m - s_t$

b)  $f_i \geq f_o = f_c - 55$  (2)

**Dónde:**

$f_k$ : resistencia característica que es un valor calculado estadísticamente a partir de los resultados obtenidos en los ensayos a los 28 días y que corresponde a un nivel de confianza determinado considerando una distribución normal.

$f_c$ : resistencia especificada a la rotura por compresión a los 28 días. Puede ser 300-320-340 kg/cm<sup>2</sup> según el tipo de hormigón.

$f_m$ : resistencia media del lote.

$s$  : desviación normal de las resistencias individuales.

$t$  : factor estadístico que depende de la fracción defectuosa y del número de muestras. Ver tabla anexa. También se conoce como el coeficiente de Student.

$f_i$  : resistencia individual de cada muestra o testigo a los 28 días.

$f_o$ : límite inferior para la resistencia individual de cada muestra.

Además  $f_m : (\sum f_i) / N$   
 $s : (\sum (f_i - f_m)^2 / (N - 1))^{1/2}$

Dónde:  $N$  : número total de muestras que representan al lote, en este caso equivale al número de testigos de la obra.

**VALOR DEL FACTOR ESTADÍSTICO t SEGÚN NÚMERO DE MUESTRAS**

Nº muestras	t
3	1,061
4	0,978
5	0,941

Nº muestras	t
17	0,865
18	0,863
19	0,862

6	0,920
7	0,906
8	0,896
9	0,889
10	0,883
11	0,879
12	0,876
13	0,873
14	0,870
15	0,868
16	0,866

20	0,861
21	0,860
22	0,859
23	0,858
24	0,858
25	0,857
26	0,856
27	0,856
28	0,855
29	0,855
30 o más	0,842

**Aceptación con multa**

Si se cumple con la condición (2), pero no se cumple la condición (1), el lote de hormigón se acepta, pero se aplicará una multa de acuerdo a la siguiente tabla, según porcentaje de incumplimiento, que se calculará como sigue:

$$I = [(fk / fc) - 1] * 100\%$$

**Dónde:**

fk= Resistencia características de obras= fm-st  
 fm= Resistencia media [MPa]  
 fc= Resistencia características de proyecto [MPa]

Porcentaje de multa según porcentaje de incumplimiento de la resistencia media del lote			
INCUMPLIMIENTO	% FRACCIÓN DEFECTUOSA		
	5	10	20
I(%)			
0-5	IGUAL AL % DE INCUMPLIMIENTO		
6-10	(1)	10	10
11-15	---	(1)	20
16-20	---	---	30
>20	---	---	(1)

(1) El hormigón se rechaza o se aplica el criterio indicado en párrafo **Rechazo**

La multa se suspenderá si el coeficiente de variación de los ensayos es  $V1 > 6\%$ , por considerar que los resultados están afectados por los ensayos de laboratorio. En este caso, la aceptación o rechazo se decidirá en base a ensayos no destructivos (esclerometría, ultrasonido, etc.), o extracción de testigos, de acuerdo a la decisión de Ingeniero de Proyecto.

**Rechazo**

Se rechazará de inmediato cualquier lote de hormigón, si no cumple con la condición (2) o con lo establecido en la tabla anterior. Sin embargo, y con cargo al Contratista, el lote podrá ser dividido en 3 sub-lotes equivalentes, uno de los cuales corresponderá al testigo bajo, extrayéndose 1 testigo adicional en cada uno de los 2 sub-lotes restantes. Si estas no cumplieran con lo estipulado en el punto E.2.2.3, el pavimento será rechazado y se demolerá.

**NOTA:** Con el V°B° de la F.T.O., el sub-lote rechazado podrá ser dividido en 3 superficies equivalentes, las que serán remuestradas con cargo al Contratista y siguiendo el mismo procedimiento detallado anteriormente.

**Espesores de pavimento**

Se verificará el cumplimiento de los espesores del pavimento con los resultados de los testigos de hormigón endurecido y la resistencia característica a la flexotracción del hormigón fresco.

Para controlar el espesor de un pavimento, se debe realizar una medición cada 1000 m<sup>2</sup> por faja con un mínimo de dos muestras, excepto obras de menos de 100 m<sup>2</sup>, de las que sólo se realiza una medición.

**Evaluación estadística (recepción y multas)**

Se procederá a la determinación del espesor equivalente de cada testigo de acuerdo a la siguiente expresión:

$$he = hi (fk / ft)^{1/2}$$

Donde:

he : espesor equivalente de cada testigo  
 hi : espesor individual de cada testigo

- fk : resistencia característica, en este caso a la flexotracción, de las muestras de hormigón fresco a los 28 días de toda la obra  
ft : resistencia especificada a la rotura por flexotracción a los 28 días. Puede ser 34-36-38 kg/cm<sup>2</sup> según el tipo de hormigón

El valor de **fk** se calculará de igual forma que en el punto E.2.2.3 tomando en consideración que la resistencia individual de cada muestra, **fi** corresponderá al promedio de las probetas (viguetas).

TABLA DE MULTAS PARA EL ESPESOR EQUIVALENTE

Valor <b>he</b> respecto <b>espesor proyecto (h)</b>	% de multa
$0,95 h_e \leq h$	0
$0,925 h \leq h_e < 0,95 h$	10
$0,9 h \leq h_e < 0,925 h$	20
$h_e < 0,9 h$	demolición

Los % de multa se aplicarán sobre la superficie de pavimento del lote que representa el testigo, que corresponde al valor del m<sup>2</sup> de calzadas HCV.

El lote que representa el testigo y cuyo espesor equivalente sea menor que **0,90 h** podrá con cargo al Contratista ser dividido en 3 sub-lotes equivalentes procediéndose de la misma forma que en el punto E.2.2.3.

En este caso, los testigos adicionales podrán ser de un diámetro pequeño ya que solo se necesita verificar el espesor del diámetro.

Con el VºBº de la F.T.O. el sub-lote rechazado podrá ser dividido en 3 superficies equivalentes de igual forma que en el caso de la evaluación a la compresión.

### E.2.3 **Control de la regularidad superficial del pavimento**

Se empleará un equipo HI-LO (high-low) o en su defecto una viga indeformable de 3 m. de largo, los que permitirán medir la regularidad del pavimento.

La viga sería un perfil rectangular de aluminio con apoyos en ambos extremos que le den una separación de 30mm del pavimento.

El equipo recorrerá el pavimento en sentido longitudinal a lo menos en una posición por cada faja, registrándose las irregularidades superficiales a lo largo de su recorrido entre puntos situados en distancias de 3 m. entre sí.

Las irregularidades se medirán con una cuña en forma de trapecio que sea de un material adecuado. Tendrá una pendiente de 1:10 o bien 1:5, con el fin de apreciar correctamente la deformación.

Se marcarán las zonas en que se compruebe irregularidades iguales o mayores que 5mm.

#### **Recepción y multas.**

Medida de la irregularidad superficial (I)	% de multa
$I \leq 5 \text{ mm.}$	0
$5 \text{ mm.} \leq I \leq 10 \text{ mm.}$	15
$10 \text{ mm.} < I$	demolición

Los % de multas se aplicarán sobre la superficie total de las losas de pavimento donde se detectó la irregularidad, que corresponde al valor del m<sup>2</sup> de calzadas HCV.

Sin embargo, las losas que muestren irregularidades desde 5 a 10 mm. podrán ser esmeriladas, en las zonas respectivas, con una herramienta aprobada por la F.T.O., a fin de obtener que dichas irregularidades se reduzcan a menos de 5 mm.

Si luego del esmerilado no se ha logrado dicha reducción, se aplicarán las multas correspondientes.

Al reponer las losas, estos pavimentos de igual forma se someterán al control de la regularidad superficial.

Frecuencia de Control: se tomará 1 medición por faja, si es pasaje y 2 mediciones por faja, si es calle.

### E.3 **ENSAYES DE HORMIGÓN EN VEREDAS**

En general se refieren a la dosificación y resistencia.

#### E.3.1 **Dosificación**

Frecuencia de Control: Se hará una dosificación por obra. Si existen cambios de material se realizaran las necesarias. Esta comprenderá a lo menos, la granulometría, los finos por lavado y el desgaste.

#### **Granulometría**

Banda recomendada para el árido fino.

TAMIZ ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO
3/8"	10 mm.	100

Nº 4	5 mm.	95-100
Nº 8	2,5 mm.	80-100
Nº 16	1,25 mm.	50-85
Nº 30	0,63 mm.	25-60
Nº 50	0,315 mm.	10-30
Nº 100	0,160 mm.	2-10

Banda recomendada para el árido grueso según tamaño máximo 1".

TAMIZ ASTM	TAMIZ NCH	% QUE PASA EN PESO
1 ½"	40 mm.	100
1"	25 mm.	90-100
1/2"	12,5 mm.	25-60
Nº 4	5 mm.	0-10
Nº 8	2,5 mm.	0-5

#### Finos por lavado (% en peso)

Árido fino : 3 % máximo  
 Árido grueso : 0,5 % máximo

#### Desgaste de Los Ángeles

Árido grueso : 20 % máximo

### E.3.2 Resistencias.

#### Frecuencia de control

Se extraerán muestras cada 200 m<sup>2</sup> compuesta por 3 cubos para cada ensayo a los 28 días de compresión; con un mínimo de 1 muestra por calle o pasaje

El hormigón deberá cumplir con la resistencia especificada en Especificaciones Técnicas Generales y en Bases Técnicas, punto Generalidades de Obra.

Para el efecto de elegir los puntos de muestreo, la F.T.O. dividirá la superficie total en tantos lotes equivalentes como muestras a extraer.

Los resultados de cada muestra serán representativos de las superficies de cada lote

#### Recepción y multas

El hormigón de aceras se evaluará con la resistencia determinística, es decir, con los mínimos especificados de acuerdo a la resistencia de proyecto.

TABLA DE MULTAS PARA LA RESISTENCIA MÍNIMA

Resistencia a 28 días en cubos normales (kg/cm <sup>2</sup> )	Multa respecto al valor de la zona afectada (%)
299 a 290	5
289 a 270	10
269 a 260	15
259 a 250	20
249	Deberá demolerse y rehacerse

Los % de multa se aplicarán sobre la superficie de pavimento del lote que representa la muestra, que corresponde al valor de la vereda de hormigón que representa al lote.

### E.4 ENSAYE DE HORMIGÓN EN ZARPAS

En general se deberán cumplir con los mismos ensayos que las calzadas de hormigón con la salvedad que la recepción se hará con muestras de hormigón fresco.

Se extraerán muestras compuestas por 3 cubos para resistencia a la compresión a los 28 días cada 200 ml. Para el efecto de elegir los puntos de muestreo, la F.T.O. dividirá la superficie total en tantos lotes equivalentes como muestras a extraer.

Los resultados de cada muestra serán representativos de cada superficie o en este caso de la longitud de cada lote.

El hormigón de zarpas se evaluará con la resistencia determinística, es decir, con los mínimos especificados de acuerdo a la resistencia de proyecto.

TABLA DE MULTAS PARA LA RESISTENCIA MINIMA.

Valor R	% de multa
300 ≤ R	0
291 ≤ R < 300	2,5
282 ≤ R < 291	8
273 ≤ R < 282	15
264 ≤ R < 273	22
255 ≤ R < 264	30
R < 255	Demolición

Los % de multa se aplicarán sobre la superficie de pavimento del lote que representa la muestra.

## **E.5 ENSAYES DE SOLERAS**

### **E.5.1 Soleras rectas tipo A**

#### **E.5.1.1A la flexión:**

Valor promedio : 3.100 kg.  
Valor individual mínimo : 2.500 kg.

#### **E.5.1.2Al impacto:**

Valor promedio : 80 cm.  
Valor individual mínimo : 70 cm.  
Frecuencia control: 1 muestra compuesta de 3 soleras para ensayo a flexión para lotes de 2.000 unidades o fracción inferior y 3 soleras para ensayo de impacto, para lotes de 2.000 unidades o fracción inferior.

### **E.5.2 Soleras con zarpa (soleras especiales)**

La resistencia a la compresión de las soleras con zarpa se determinará a partir de muestras de hormigón fresco extraídas durante la fabricación de las unidades.

Se considerará un mínimo de 3 muestras por cada 50 m<sup>2</sup> de hormigón o por cada partida de soleras con zarpa fabricadas, si el total de hormigón empleado es menor a 50 m<sup>2</sup>.

La resistencia media de las muestras consideradas puede ser igual o superior a 30MPa y ninguna muestra puede tener una resistencia inferior a 27MPa. La aceptación de las unidades se debe hacer en base a testigos. Estos deben ser cilíndricos, de 10cm de diámetro y su esbeltez debe estar comprendida entre 1 y 2.

Se requiere ensayar al menos 3 soleras con zarpa para requisitos dimensionales por cada loteo de 2000 unidades o fracción inferior. Además, de cada una de ellas se requerirá extraer dos testigos, los cuales serán ensayadas a compresión, según NCh 1037.

La resistencia media de los testigos debe ser igual o superior a 25MPa y ninguna muestra deberá tener una resistencia inferior a 22MPa.

Se acepta el lote si la muestra cumple con los requisitos establecidos con los aparatos 6.7.3.1 y 6.7.3.2 del Código de Normas MINVU. Si la muestra no cumple con estos requisitos, se puede efectuar remuestreo por loteo, extrayendo al azar una muestra con el doble de unidades consideradas inicialmente.

### **E.5.3 Solerillas**

La carga de rotura a la flexión se debe determinar mediante el ensayo indicado en la NCh 3208

Se recomienda que las solerillas resistan como mínimo las cargas de flexión que se indican en la Tabla 6.14. del Código de Normas MINVU.

Se considerará un mínimo de 3 muestras por cada 50 m<sup>2</sup> de hormigón o por cada partida de solerillas fabricadas, si el total de hormigón empleado es menor a 50 m<sup>2</sup>.

Se requiere ensayar al menos 3 solerillas para requisitos dimensionales por cada loteo de 2000 unidades o fracción inferior.

Se acepta el lote si la muestra cumple con los requisitos establecidos con los aparatos 6.6.3.1 y 6.6.3.2 del Código de Normas MINVU. Si la muestra no cumple con estos requisitos, se puede efectuar remuestreo por loteo, extrayendo al azar una muestra con el doble de unidades consideradas inicialmente.

## **E.6 ENSAYE DE HORMIGÓN EN OTROS ELEMENTOS (MURO DE BOCA, DE CONTENCIÓN, REFUERZO ETC.)**

### **E.6.1 Dosificación:**

Se hará una dosificación por obra de existir cambios de materiales se harán las necesarias.

### **E.6.2 Resistencia**

#### **Hormigón Fresco**

#### **Frecuencia de Control:**

- Se tomarán ensayos de cada 75 m<sup>3</sup>, si el hormigón es menor o igual a 250 m<sup>3</sup> "con un mínimo de 1 muestra".
- Se tomarán ensayos cada 150 m<sup>3</sup>, si el hormigón es mayor o igual a 250 m<sup>3</sup> "con un mínimo de 2 muestras".

**5°.- APRUÉBENSE** los formularios para el Programa Construcción Pavimentación Participativa:

1	FORMULARIO	Identificación del Oferente
2	FORMULARIO	Carta Compromiso del Equipo Profesional
3	FORMULARIO	Declaración del Oferente
4	FORMULARIO	Capacidad Económica del Oferente
5	FORMULARIO	Cronograma de Plazos Contractuales
6	FORMULARIO	(6A) Formato Para Calificación Parcial de Contratistas (6B) Formato Para Calificación Final de Contratistas (6C) Formato Resumen de Calificación Definitiva de Contratistas (A+B)
7	FORMULARIO	Laboratorios para Control de Calidad
8	FORMULARIO	Declaración Áridos y Escombros
9	FORMULARIO	Listado de Equipos y Maquinarias
10	FORMULARIO	Listado de Recursos Humanos
11	FORMULARIO	Programación Financiera
12	FORMULARIO	Cronograma e Histograma de Actividades
13	FORMULARIO	Listado de Subcontratos
14	FORMULARIO	Declaración Jurada Simple Persona Natural
15	FORMULARIO	Declaración Jurada Simple Persona Jurídica o Consorcio
17	FORMULARIO	Formato Tipo Análisis Precio Unitario
18	FORMULARIO	Formato Ordenes de Trabajo Modalidad Serie de Precios Unitarios
19	FORMULARIO	Carta Gantt
20	FORMULARIO	Cuadro de Avance de Obras
21	FORMULARIO	Pautas de Evaluación de la Comisión Técnica
22	FORMULARIO	Cuadro de plazos
23	FORMULARIO	Presupuesto Detallado (Itemizado archivo Excel)



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE**

LICITACIÓN Nº:

.....

NOMBRE

LICITACIÓN:

.....

COMUNA(S):

.....

OFERENTE:

.....

**A.-IDENTIFICACIÓN OFERENTE**

NOMBRE DEL OFERENTE:

.....

PERS. NATURAL O JURÍDICA O

CONSORCIO:

.....

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 ÁREA DE TOPOGRAFÍA**

**NOMBRE:**

**RUT:**

**PROFESIÓN:**

**DIRECCIÓN**

**FONO:**

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

**NOMBRE DE LA REGIÓN,**.....



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**CARTA COMPROMISO DEL EQUIPO PROFESIONAL**

**LICITACIÓN Nº:** .....

**NOMBRE LICITACIÓN:** .....

**COMUNA(S) :** .....

**OFERENTE:** .....

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

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>PROFESIÓN</b>	<b>CARGO</b>	<b>AÑOS EXPERIENCIA</b>	<b>FIRMA</b>

.....

**FIRMA**  
**(Licitante o representante legal)**

**NOMBRE DE LA REGIÓN,**.....



UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**DECLARACIÓN DEL OFERENTE**

**LICITACIÓN Nº:**

.....

**NOMBRE LICITACIÓN:**

.....

**COMUNA(S) :**

.....

**OFERENTE:**

.....

**RUBRO**

**CATEGORÍA**

del Registro Nacional de Contratistas  
MINVU

.....

.....

**DECLARA:**

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

.....

**FIRMA**  
**(Licitante o representante legal)**

**NOMBRE DE LA REGIÓN,**.....

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL  
**CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE**

LICITACIÓN Nº: .....

NOMBRE LICITACIÓN: .....

COMUNA(S) : .....

OFERENTE: .....

**INFORMACIÓN SOBRE CONTRATOS VIGENTES DEL OFERENTE**

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

**1.- CONTRATOS CON SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN**

LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO( \$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
<b>TOTAL SALDO OBRAS</b>			<b>\$</b>

**2.- CONTRATOS CON MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO (\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
<b>TOTAL SALDO OBRAS</b>			<b>\$</b>

**3.- CONTRATOS CON OTRAS INSTITUCIONES NACIONALES O EXTRANJERAS**

PAÍS	LOCALIDAD	OBRA	MONTO CONTRATO ACTUALIZADO (\$)	SALDO DE OBRAS ACTUALIZADO (\$)
			<b>TOTAL SALDO OBRAS</b>	<b>\$</b>

**4.- CONTRATOS PRIVADOS**

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

.....

**FIRMA**  
**(Licitante o representante legal)**

**NOMBRE DE LA REGIÓN** .....

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



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**CRONOGRAMA DE PLAZOS CONTRACTUALES**  
**(Ajustar según plazo ejec. obra)**

**LICITACION Nº :**  
**NOMBRE**  
**LICITACION :** .....  
**COMUNA (S) :** .....  
**OFERENTE :** .....

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

ÍTEM	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**

(Licitante o Representante Legal)

**NOMBRE DE LA REGIÓN,**.....



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**FORMATO PARA CALIFICACIÓN PARCIAL DE CONTRATISTAS**  
**(Art. 34 del D.S. 127, (V. y U.), de 1977)**

**NOMBRE O RAZÓN SOCIAL :**  
**RES. DE CONTRATO N° :**  
**NOMBRE DE LA OBRA :**  
**COMUNA (S) :**  
**MONTO CONTRATO :**

ASPECTOS POR CALIFICAR	MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS QUE REGULAR	BUENO	CALIF.
<b>1 EXIGENCIAS TECNICAS</b>	<b>74</b>					
1.1. Calidad de los materiales	30	1 – 19	20 – 23	24 – 26	27 – 30	
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	
<b>2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>26</b>					
2.1. Entrega Antecedentes Obra	4	1	2	3	4	
2.2. Cumpl. Oblig. Con los trab. 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 F.T.O. Relac. c/ella y/o Institución.	9	1 – 4	5	6 – 7	8 – 9	
<b>TOTAL CALIFICACION</b>	<b>100</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>				<b>0</b>

SON: \_\_\_\_\_

( MAXIMO CIEN)

(Indicar nombre y profesión del profesional miembro de la Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión Fiscalizador Técnico de Obra)

(Indicar nombre y profesión del profesional a Cargo de la Obra)



**FORMULARIO 6B**

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FISICA Y CONTROL

**FORMATO PARA CALIFICACION FINAL DE CONTRATISTAS**

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

ASPECTOS POR CALIFICAR	MAXIMO	MALO	REGULAR	MAS QUE REGULAR	BUENO	CALIF.
<b>1 EXIGENCIAS TECNICAS</b>	<b>70</b>					
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	
<b>2 EXIGENCIAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>20</b>					
2.1. Entrega Antecedentes Obra	3	0	1	2	3	
2.2. Cumpl. Oblig. Con los trab. 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 F.T.O. Relac. c/ella y/o Institución.	7	1 – 3	4 – 5	6	7	
<b>3 PLAZO CONTRACTUAL</b>	<b>10</b>					
3.1. Cumplimiento del Plazo	10					
<b>TOTAL CALIFICACION</b>	<b>100</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>				

SON: \_\_\_\_\_ ( MAXIMO CIEN)

Para constancia firman:

(Indicar nombre y profesión del profesional miembro de la Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del profesional miembro de la Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del profesional presidente de la Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del profesional Director de Obra)

(Indicar nombre y profesión del profesional a Cargo de la Obra)



## FORMULARIO 6C

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

### FORMATO RESUMEN DE CALIFICACION DEFINITIVA DE CONTRATISTAS (6A+6B)

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

CALIFICACIONES PARCIALES		
Nº	FECHA	PUNTAJE
1		
2		
3		
4		
5		

<b>Total Puntaje Precalificaciones (A):</b> _____	PUNTAJE x	30%	=	<b>0,00</b>
Cant. precalificaciones: _____				

<b>Total Puntaje Calificación al final de la obra (B):</b> _____	PUNTAJE x	70%	=	<b>0,00</b>
<b>CALIFICACION DEFINITIVA (A) + (B)</b>			=	<b>0 PUNTAJE</b>

(Indicar nombre y profesión del  
profesional miembro de la  
Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del  
profesional miembro de la  
Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del  
profesional presidente de la  
Comisión Receptora)

(Indicar nombre y profesión del  
profesional Director de Obra)

(Indicar nombre y  
profesión del profesional  
a Cargo de la Obra)



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD**

**LICITACIÓN Nº:**

.....

**NOMBRE LICITACIÓN:**

.....

**COMUNA(S) :**

.....

**OFERENTE:**

.....

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

1.-

-----

2.-

-----

3.-

-----

.....

**FIRMA**  
**(Licitante o representante legal)**

**NOMBRE DE REGIÓN, \_\_\_\_\_**



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**DECLARACIÓN ÁRIDOS Y ESCOMBROS**

**LICITACIÓN Nº:**

.....

**NOMBRE LICITACIÓN:**

.....

**COMUNA(S) :**

.....

**OFERENTE:**

.....

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

**1.-**

.....

**2.-**

.....

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

**1.-**

.....

**2.-**

.....

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

**NOMBRE DE REGION, \_\_\_\_\_**



**FORMULARIO 9**

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**LISTADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS**

**LICITACIÓN Nº :** \_\_\_\_\_  
**NOMBRE LICITACIÓN :** \_\_\_\_\_  
**COMUNA(S) :** \_\_\_\_\_  
**OFERENTE :** \_\_\_\_\_

ÍTEM	IDENTIFICACIÓN MAQUINARIA / EQUIPO	MARCA	AÑO	CANTIDAD

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**

(Representante Legal )

**NOMBRE DE REGIÓN,\_\_\_\_\_**



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

FORMULARIO 10

**LISTADO DE RECURSOS HUMANOS**

**LICITACIÓN Nº :** \_\_\_\_\_  
**NOMBRE LICITACIÓN :** \_\_\_\_\_  
**COMUNA :** \_\_\_\_\_  
**OFERENTE :** \_\_\_\_\_

ÍTEM	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)		
<b>TOTAL HORAS / HOMBRE</b>			

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**  
(Licitante o Representante Legal)

**NOMBRE DE REGIÓN, \_\_\_\_\_**



**FORMULARIO 11**

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**PROGRAMACION FINANCIERA**

**LICITACION Nº :** .....

**NOMBRE LICITACION :** .....

**COMUNA (S) :** .....

**OFERENTE :** .....

<b>PERIODO</b>	<b>DIAS ACUMULADOS</b>	<b>% PARCIAL</b>	<b>% ACUMULAD O</b>
1	28		
2	56		
3	84		
4	112		
5	140		
....	....		
n-1	28 x (n-1)		
n	28 x n		

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**  
(Licitante o Representante Legal)

**NOMBRE DE REGIÓN, \_\_\_\_\_**

**NOTA: EI PRESENTE FORMATO TIPO SE DEBERÁ AJUSTAR A LOS DIAS  
QUE SE SEÑALEN EN LA OFERTA**



**FORMULARIO 12**

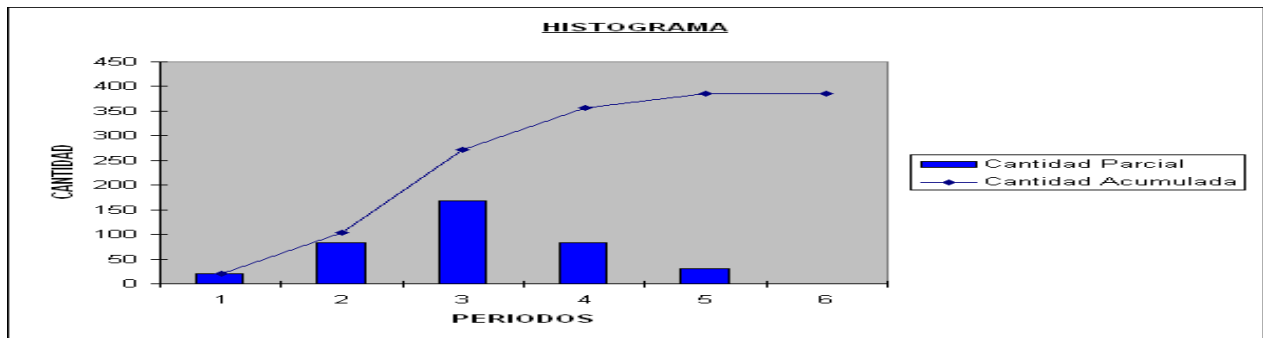
SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**CRONOGRAMA  
E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES**

LICITACION Nº : \_\_\_\_\_  
 NOMBRE LICITACION: \_\_\_\_\_  
 COMUNA : \_\_\_\_\_  
 OFERENTE : \_\_\_\_\_

**CRONOGRAMA DE PRODUCCION**

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



\_\_\_\_\_  
**FIRMA**  
 (Licitante o Representante Legal)

NOMBRE DE REGIÓN, \_\_\_\_\_



## FORMULARIO 13

SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

### LISTADO DE SUBCONTRATOS

LICITACION Nº : \_\_\_\_\_  
NOMBRE LICITACION : \_\_\_\_\_  
COMUNA(S) : \_\_\_\_\_  
OFERENTE : \_\_\_\_\_

ÍTEM	IDENTIFICACION SUBCONTRATISTA	OBRA QUE SE SUBCONTRATA	REGISTRO Y CATEGORIA RENAC
1			
2			
3			
4			
5			

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

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**  
(Licitante o Representante Legal)

**NOMBRE DE REGIÓN, \_\_\_\_\_**



REF:	LICITACIÓN PÚBLICA N°:
	(NOMBRE): (COMUNA):
	ID N° :

**DECLARACION JURADA SIMPLE**  
**(Persona Natural)**

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

.....

FIRMA

NOMBRE:

En ....., a ..... de ..... del .....

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



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL

**FORMULARIO 15**

<b>REF:</b>	<b>LICITACIÓN PÚBLICA N°:</b>
	(NOMBRE): (COMUNA):
	<b>ID N° :</b>

**DECLARACION JURADA SIMPLE**  
**(Persona Jurídica o Consorcio)**

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

.....  
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

NOMBRE

RAZON SOCIAL REPRESENTADA

En ....., a ..... de ..... del.....

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



SERVIU  
UNIDAD PROGRAMACIÓN Y FISCALIZACIÓN

FORMULARIO 17

<b>FORMATO TIPO ANALISIS PRECIO UNITARIO</b>				
Membrete Empresa Contratista	<b><u>ANALISIS DE PRECIO UNITARIO</u></b>			
	CONTRATO:			
	ÍTEM :			
	PARTIDA :			
	UNIDAD :		CANTIDAD :	
<b><u>1.- MATERIALES</u></b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNIT.</b>	<b>TOTAL</b>
			<b>SUB TOTAL 1</b>	<b>\$</b>
<b><u>2.- MANO DE OBRA</u></b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNIT.</b>	<b>TOTAL</b>
			<b>SUB TOTAL 2</b>	<b>\$</b>
<b><u>3.- EQUIPOS, TRANSPORTE Y SUBCONTRATOS</u></b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P. UNIT.</b>	<b>TOTAL</b>
			<b>SUB TOTAL 3</b>	<b>\$</b>
			<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>	<b>\$</b>
			<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>\$</b>
			<b>UTILIDADES</b>	<b>\$</b>
			<b>TOTAL NETO</b>	<b>\$</b>
			<b>I.V.A.</b>	<b>\$</b>
<b>FECHA :</b>			<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>\$</b>



**FIRMA CONTRATISTA:**

**FORMATO ORDENES DE TRABAJO MODALIDAD SERIE DE PRECIOS UNITARIOS**

**FORMULARIO 18**

OBRAS:

AGRUPACION:

ORDEN DE TRABAJO N°

FECHA:

PLAZO: días corridos

Solicito a Usted de conformidad al contrato de obra definido por la resolución N° \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_ y sus antecedentes, considerar la ejecución de las actividades precisadas a continuación, las que deberán iniciarse a más tardar en 24 horas.

ID	COMUNA	LOCALIZACION (EJE/ TRAMO/CALLE N°)	ÍTEMS	DESIGNACION	ID	CANTIDAD	P.UNIT	TOTAL	OBSERVACIONES
				<b>SUB-TOTAL</b>					
				<b>SUB-TOTAL</b>					
	<b>TOTAL</b>								

\_\_\_\_\_  
FISCALIZADOR TÉCNICO DE OBRA

\_\_\_\_\_  
JEFE UNIDAD TÉCNICA

\_\_\_\_\_  
ENCARGADO DE LA OBRA



**CARTA GANTT**  
**Programa de Trabajo**

Aumento: Versión:
Fecha: Fecha:

LICITACION N°: \_\_\_\_\_  
 NOMBRE LICITACION: \_\_\_\_\_  
 COMUNA(S): \_\_\_\_\_  
 OFERENTE: \_\_\_\_\_

CODIGO	PARTIDA	FECHA INICIO	DURACION ACTIVIDAD	FECHA TERMINO	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Cada mes considera un periodo de.....días/semanas La presente Carta Gantt deberá presentarse en formato .....(compatible con *Microsoft Proyect 2000, Excel*)  
 Nota: Este formulario deberá ajustarse a los plazos correspondientes conforme a las condiciones particulares de cada licitación.



**CUADRO DE AVANCE DE OBRAS**

OBRA :  
 COMUNA :  
 N° RES. contrato :  
 FECHA DE AVANCE :

ÍTEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	P. U. \$/U.F.	TOTAL \$/U.F.	Avance	valor
<b>A. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS</b>							
a.1 )	Instalación de Faenas	Gl			0		
a.2 )	Letreros Indicativos	N°			0		
a.3 )	Señalización Provisoria	Gl			0		
<b>SUBTOTAL A</b>					<b>0</b>		
<b>PORCENTAJE AVANCE SUBTOTAL A</b>							
<b>B. OBRAS TIPO 1</b>							
b. 1 )		m3			0		
b. 2 )		m3			0		
b. 3,1 )		m2			0		
b. 3,2 )		m2			0		
<b>SUBTOTAL B</b>					<b>0</b>		
<b>PORCENTAJE AVANCE SUBTOTAL B</b>							
<b>C. OBRAS TIPO 2</b>							
C.1		Gl			0		
C.2		Gl			0		
C.3		Gl			0		
C.4		Gl			0		
<b>SUBTOTAL C</b>					<b>0</b>		
<b>PORCENTAJE AVANCE SUBTOTAL C</b>							
						A+B+C	
[1]	<b>COSTO DIRECTO (SUBTOTAL A + B +C )</b>						
[2]	<b>PARTIDA DE AJUSTE (Pesos/U.F.)</b>						
[3]	<b>VALOR TOTAL OFERTA [1] + [2]</b>					<b>0</b>	

<b>TOTAL AVANCE (\$/U.F.)</b>
<b>TOTAL AVANCE (%)</b>



**LISTADO DOCUMENTOS EXPERIENCIA**

**FORMULARIO 21**

<b><u>N°</u></b>	<b><u>OBRA/CONTRATOS</u></b>	<b><u>ORGANISMO ESTATAL</u></b>	<b><u>MONTO UF</u></b>



CUADRO DE PLAZOS

FORMULARIO 22

Artículo DS 236/02	Plazo	Responsabilidad					Materia	Item de las Bases Tipo
		Contratista	F.T.O.	D.O.	Comisión	Serviu		
		20°	14 días					
26°	15 días					X	desde la publicación hasta la apertura de propuestas	2.5
28°	7 días	X					entrega de nómina de contratos en ejecución incluye monto y saldo por ejecutar y, certificado de inscripción vigente	
30°	2 días					X	entrega de formulario oferta	
34°	7 días antes de la apertura	X					para formular consultas	2.4
	4 días antes de la apertura					X	para entrega de respuesta a consultas	
35°	4 días antes de la apertura					X	para entregar adiciones	2.4
39°	30 días					X	para adjudicar la licitación	6.
	60 días					X	para tramitar la resolución de adjudicación	
	120 y 150 días					X	para adjudicar y tramitar la resolución de adjudicación cuando el financiamiento del proyecto es con crédito externo y deba remitirse al extranjero la resolución	
43°	30 días					X	Para archivar una de las 3 resoluciones suscritas ante notario y derivar las otras dos a la Unidad Jurídica	
45°	15 días antes de suscribir contrato					X	previamente el contratista debe acreditar que no registra documentos protestados, ni deudas ni moras	6.
59°	2 días hábiles	X					para apelar de una orden o instrucción del FTO	11.
	3 días hábiles	X					para apelar ante el Director Serviu por la resolución de la apelación de la orden o instrucción del FTO	
61°	10 días hábiles		X				para pronunciarse a consultas u observaciones del contratista	9.
	5 días hábiles		X				para solicitar resolución del Director Serviu	9.
73°	15 días desde el inicio de contrato	X					para perfeccionar, con autorización Serviu, los programas de trabajo y financiero presentados en la propuesta	3.2 B.T.
77°	5 días desde la protocolización	X					para entregar a la FTO la estructura organizacional u organigrama que será utilizado para ejecutar las obras	3.2 B.T.
78°	según indiquen las Bases especiales	X					para aprobar los proyectos en caso de que se hubiese licitado sin proyectos aprobados	
79°	15 días					X	para comunicar por escrito al contratista el día y hora de la entrega de terreno cuando éste sea de su propiedad o bien nacional de uso público	
	15 días desde la inscripción en el CBR	X					para asumir la entrega de terreno cuando éste sea proporcionado por el contratista	
	8 días adicionales					X	para prorrogar la entrega de terreno	
81°	según indiquen las Bases especiales	X					para iniciar los trabajos una vez entregado el terreno	
	15 días corridos	X					para iniciar trabajos tras la entrega de terreno o retomarlos en caso de interrupción por causales distintas a fuerza mayor o justificadas plenamente ante la FTO	
82°	30 días	X					para justificar ante la FTO atrasos por sobre el 5% del avance programado	
83°	15 días	X					para normalizar el ritmo de las faenas	
91°	15 días corridos	X					para superar los problemas que motivaron la paralización ordenada por Serviu	3.2 B.T.
115°	7 días	X					para formular observaciones al estado de pago	
123°	7 días					X	para dar curso a un estado de pago	
	2 días hábiles desde la solicitud de recepción		X				para verificar el término de las obras y fiel cumplimiento de los planos y especificaciones del contrato	
	2 días hábiles			X			para comunicar por oficio su conformidad a la autoridad o su informe negativo	
	2 días hábiles					X	para nominar la comisión	
	5 días hábiles desde la fecha de designación				X		para constituirse en las obras	
3 días hábiles				X		para comunicar al contratista el día y hora de recepción		
124°	según comisión, máximo 10% plazo contractual	X					para reparar o hacer los cambios que le ordenare la comisión	
125°	10% del plazo contractual	X					para atender los defectos en caso de recepción con reservas	
128°	hasta por 60 días	X					para vigilar y cuidar las obras	
130°	60 días antes del vencimiento de la garantía de buen comportamiento	X					para solicitar la liquidación del contrato	
	15 días desde la solicitud de liquidación de contrato			X			para revisar las obras	
	dentro de los 30 días siguientes a la solicitud de liquidación de contrato y no menos de 15 días antes del vencimiento de la garantía de buen comportamiento			X			para formular observaciones si corresponde	
131°	30 días					X	para ordenar la liquidación del contrato	
	15 días	X					para formular rearos a la liquidación del contrato	
139°	60 días siguientes al término del plazo contractual					X	para enterar pagos por premios	

6°. De acuerdo a lo establecido en los artículos 18,19 y 20 de la Ley N° 19.886, el llamado a Licitación Pública que por este acto se autoriza, y todas las acciones inherentes a ésta, deberán publicarse en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en los términos dispuestos en los citados artículos.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, TRANSCRÍBASE Y PUBLÍQUESE LA PRESENTE RESOLUCIÓN EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMPRAS PÚBLICAS [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).**

**JORGE HERVIA ZAMUDIO  
DIRECTOR (S)  
SERVICIO DE VIVIENDA Y URBANIZACIÓN DE LA REGIÓN DE LOS RÍOS.**

JHZ / RVP / VBP /PMR / ASR /asr.

**TRANSCRIBIR A:**

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. SEREMI MINVU REGIÓN DE LOS RÍOS        | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |
| 2. DEPTO. PROGRAMACIÓN FÍSICA Y CONTROL   | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |
| 3. SECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CIUDAD | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |
| 4. SECCIÓN DE LICITACIONES Y COSTOS       | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |
| 5. SECCIÓN DE INSPECCIÓN                  | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |
| 6. SECCIÓN PARTES                         | SERVIU REGIÓN DE LOS RÍOS |