



APRUEBA BASES ADMINISTRATIVAS Y TECNICAS DE LA L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCIÓN CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22

CON ESTA FECHA SE HA DICTADO LA SIGUIENTE:

RESOLUCIÓN N° **11**

ANTOFAGASTA, 13 DE OCTUBRE DEL 2022.

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de bases generales de la Administración del Estado, en su texto refundido mediante DFL N° 1/19.653 de 2000; La ley N° 19.880 sobre bases generales de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado; el D.S. N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba bases reglamentarias para contratos de ejecución de obras que celebren los Servicios de Vivienda y Urbanización; la Resolución N° 7 de 2019 de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de la toma de razón; la Resolución N° 16 de 2020 de la Contraloría General de la República que determina los montos en UTM a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y a controles de reemplazo cuando corresponda; la Ley N° 18.196 que establece normas sobre administración financiera, personal y de incidencia presupuestaria; las facultades que confiere el D.L. N° 1.305, (V. y U.) de 1975, que reestructura y regionaliza el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo; el D.S. N° 355 (V. y U.) de 1976, que establece el Reglamento Orgánico de los SERVIU; La Resolución Exenta RA N° 272/1478/2020 (V. y U.) de 17 de septiembre de 2020, que me designa Jefa del Departamento jurídico; y el Decreto Exento RA N° 272/43/2022 de 9 de mayo de 2022 que establece el orden de subrogancia en SERVIU Región de Antofagasta, dicto lo siguiente:

CONSIDERANDO:

- a) La necesidad de dar curso al proceso de licitación pública L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22
- b) El Decreto (H) N° 26 de fecha 14 de enero de 2022, del Ministerio de Hacienda, que identifica iniciativas de inversión en el presupuesto del sector público.
- c) El Decreto (H) N°1485 de fecha 22 de septiembre de 2022, del Ministerio de Hacienda, que modifica el D(H) N°26 de fecha 14 de enero de 2022 e identifica iniciativa del nuevo monto de inversión en el presupuesto del sector público.
- d) El OF. CIRC. N°12 de fecha 05 de julio de 2022, del Ministerio de Hacienda, que modifica instrucciones específicas en materia de contratación de iniciativas de inversión contenidas en el numeral 6.8.1 del Oficio Circular N°2 de 2022 del Ministerio de Hacienda.
- e) La Licitación Pública N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22, a realizar por SERVIU Región de Antofagasta y la necesidad de generar las respectivas Bases de Licitación.
- f) Las Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Especificaciones Técnicas, Planos y antecedentes que regirán en la Licitación Pública N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0, ID 650-42-LR22.
- g) El oficio circular N° 12 de fecha 5 de julio de 2022, del Ministerio de Hacienda, que modifica instrucciones específicas en materia de contratación de iniciativas de inversión contenidas en el numeral 6.8.1. del oficio circular N° 2 de 2022 del Ministerio de Hacienda.
- h) La Resolución Exenta N° 591, (V. y U.) de fecha 11 de mayo de 2022, mediante la cual se aprobó la Creación del Sello Mujer Construcción

**RESUELVO:**

1. **SE AUTORIZA** el llamado a licitación pública L.P. N° 28/2022 “CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22.
2. **SE APRUEBAN** las siguientes Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Especificaciones Técnicas y Planos de la licitación pública L.P. N° 28/2022 “CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22., cuyo texto es el siguiente:



L.P. N° 28/2022 “CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22.

I. **BASES ADMINISTRATIVAS.** -

1. **GENERALIDADES.** -

Las presentes Bases Administrativas de SERVIU Región de Antofagasta, se refieren al llamado a Licitación Pública para la ejecución y la contratación del proyecto denominado “L.P. N° 28/2022 “CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22., con financiamiento sectorial, MINVU, se encuentra identificado a través del Decreto (H) N° 26 de fecha 14 de enero de 2022 y D(H) N°1485 de fecha 22 de septiembre de 2022 del Ministerio de Hacienda.

Esta Licitación se regirá por el D.S. N° 236/02 de (V y U.) que aprueba las Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización, publicado en el Diario Oficial con fecha 01 de julio del 2003; y por el art. N° 16 de la ley N° 18.091 y por el art. N° 21 de la ley N° 18.196.

Formarán parte también de la presente Licitación, y en lo que no se oponga al Decreto Supremo N° 236/02 de (V. y U.), anteriormente mencionado, los siguientes instrumentos legales:

1. Las presentes Bases Administrativas, Especificaciones Técnicas, Anexos, Formatos y planos.
2. Las Normas para el Cálculo y Construcción de Obras de Hormigón Armado.
3. Las Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N).
4. D.F.L. N° 458 (V. y U.) de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
5. D.S. N° 47 (V. y U.) de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
6. D.S. N° 50, que modifica decreto supremo N° 47 (V. y U.) de 1992, ordenanza general de urbanismo y construcciones en el sentido de actualizar sus normas a las disposiciones de la ley N° 20.422, sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.
7. Planes Reguladores, Seccionales específicos y ordenanzas locales vigentes (cuando corresponda).
8. Normas, Instrucciones y Reglamentos Vigentes de la Superintendencia de Servicios Sanitarios; Normas Técnicas y planos tipo de los Servicios Sanitarios (si corresponde).
9. Los Reglamentos para las instalaciones domiciliarias de la Empresa de Servicios Sanitarios respectiva (cuando corresponda).
10. D.S N° 50, (M.O.P.), de 2002 Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado R.I.D.D.A. (cuando corresponda).

11. Normas, Instrucciones y Reglamentos la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles (S.E.C.). (cuando corresponda)
12. D.S Nº 411, (M.O.P.) de 1948 y sus modificaciones. Reglamento sobre conservación, reposición de pavimentación y trabajos por cuentas de particulares. (cuando corresponda)
13. Las leyes, decretos y disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, derechos, imposiciones fiscales o Municipales. (cuando corresponda)
14. Las correspondientes especificaciones técnicas de las instalaciones de: agua potable, alcantarillado y electricidad (las que correspondan).
15. D.S. Nº 10 (V. y U.) de 2002 (D.O de 03.05.03) crea el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción y Aprueba Reglamento del Registro; instructivos y circulares al registro (<http://registrostecnicos.cl>)
16. Decreto Supremo Nº 594/99, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del Ministerio de Salud.
17. Reglamentación y Disposiciones Legales vigentes del trabajo, Seguro de Servicio Social y Previsión.
18. Reglamentación y Disposiciones Legales de Protección del Medio Ambiente.
19. Normas y Disposiciones sobre Seguridad en las Construcciones.
20. Ley Nº 16.744 de 1968, Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus modificaciones.
21. Ley Nº 19.886 de Compras Públicas y Reglamento de aplicación aprobado por D.S. Nº 250 del 24 de septiembre del 2004, del Ministerio de Hacienda.
22. DS Nº 127 (V. y U.) de 1977, Registro nacional de contratistas.
23. Ley 19.983 que regula la transferencia y otorga merito ejecutivo a copia de la factura.
24. Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación - Versión 2018.
25. Ley Nº 20.422/2010 que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad
26. Ley 20500/2011 que establece la participación ciudadana en la gestión pública.
27. MANUAL DE INSPECCION TECNICAS DE OBRAS APROBADO POR DS Nº 85/2007 DEL MINVU.
28. La Resolución Exenta Nº 591, (V. y U.) de fecha 11 de mayo de 2022, mediante la cual se aprobó la Creación del Sello Mujer Construcción.
29. La resolución exenta Nº 591 (V. y U) de fecha 11 de mayo de 2022, mediante la cual se aprobó la creación del sello mujer construcción.
30. NCh 3562 "Residuos de Construcción y Demolición (RCD) – Clasificación y Directrices para el Plan de Gestión" oficializada según Decreto Supremo Nº 37 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del 12 de septiembre de 2019.
31. Ley 19.300 Ministerio Secretaría General de la República sobre bases Generales del Medio Ambiente.
32. D.S. 1/2013 que aprueba el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC del Ministerio de Medio Ambiente.
33. Resolución exenta Nº 1139, de fecha 30 de agosto de 2022 que instruye el cumplimiento de presentar el plan de gestión de residuos y declarar residuos de construcción y demolición(RCD) en la plataforma ventanilla única de registro de transferencias y contaminantes (RETC) del ministerio de medio ambiente cuando la cantidad de residuos generada del proyecto sea desde 12 toneladas por año.

**Los reglamentos, normas, decretos, leyes, ordenanza, manuales y códigos que se mencionan, aun cuando forman parte de la licitación, no se incluyen en el legajo por considerarse conocidos de los oferentes.**

Todas las modificaciones posteriores a cada uno de las Leyes o los Decretos Supremos citados anteriormente, forman parte también de esta licitación. En todo caso los Decretos Supremos del MINVU y las Leyes se encuentran disponibles en la página de Internet del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, [www.minvu.cl](http://www.minvu.cl).

Además, formarán parte de esta Licitación, las Aclaraciones y las Adiciones, que se emitan durante el proceso del llamado de la misma. Asimismo, todos los planos que se adjunten, Especificaciones Técnicas y Anexos.

También, formarán parte de la licitación las aclaraciones con las respuestas a las consultas de los oferentes durante el proceso de ésta, y las adiciones con nueva información o modificaciones a las bases, debida y oportunamente aprobadas.

## **2. OFERENTES QUE PUEDEN PARTICIPAR. -**

Podrán participar en esta Licitación, los Oferentes que cumplan con uno o más de los siguientes registros:

- **Registro B1 – Obras Viales – 3° y/o 4° categoría.**

Todos del Registro Nacional de Contratistas del MINVU, en adelante RENAC, todo de conformidad a lo dispuesto en el Art. N° 15 del D.S. N° 127/77 (V. y U.) referido a los requisitos económicos.

Por otra parte, y según se señala en el Art. 8° (8a) del mencionado D.S. N° 127/77 “un contratista inscrito en una determinada categoría podrá optar a la ejecución de toda obra cuyo valor, según presupuesto estimativo sea igual o inferior al monto máximo fijado para la categoría en que se encuentre inscrito”. Excepcionalmente, por resolución fundada, la institución contratante, SERVIU Región de Antofagasta, 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 art. N° 44 del citado Decreto Supremo.

De acuerdo con lo dispuesto en el art. N°56 del D.S. N° 236/2002, para todos los efectos legales, el contratista deberá fijar domicilio en la comuna de Antofagasta, ciudad en donde se ubica la Dirección Regional de SERVIU.

### **2.1. DE LOS CONSORCIOS**

En la presente licitación también se permitirá la participación de Consorcios de acuerdo a lo que índice el D.S. N° 127/77 de V. y U.:

#### **DS. N° 127 art N° 17 bis**

Los contratistas con inscripción vigente en este Registro podrán asociarse entre ellos o con empresas constructoras ajenas al registro, con el objeto de presentarse a propuestas en cuyas bases especiales se contemple esta opción, siempre que alguno de ellos esté inscrito en el registro y categoría que corresponda a las obras a licitar.

Una empresa contratista no inscrita podrá adjudicarse solamente un contrato formando parte de algún consorcio; pero para participar en nuevas propuestas será condición indispensable que dicha empresa se haya inscrito en el Registro Nacional de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Para la presentación a la propuesta no será necesario que estas entidades asociadas, en adelante "consorcios", estén constituidas como personas jurídicas independientes, bastando una declaración notarial de su intención de formar dicha sociedad, si se les adjudica la propuesta.

En este último caso, si no se diere cumplimiento a lo expresado en dicha declaración, se dejará sin efecto la adjudicación de la propuesta y se aplicará a los contratistas inscritos la sanción establecida en el artículo N° 45, letra g), del Reglamento del registro nacional de contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Los contratistas inscritos aportarán a los consorcios en que participen, toda la experiencia que tengan acreditada en la forma establecida en los artículos N° 12 y 13 del D.S N° 127. La capacidad económica disponible del consorcio será la suma de la que cada uno de los miembros inscritos y no inscritos, tenga a

la fecha de apertura de la propuesta, debiendo los no inscritos acreditar previamente su capital en la forma que dispone el Reglamento del registro nacional de contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

El capital de un consorcio no podrá ser inferior al 5% del monto de la propuesta a que opta, debiendo sus integrantes extender su responsabilidad en las escrituras sociales hasta completar la capacidad económica disponible necesaria para el contrato.

Las calificaciones que obtenga el consorcio, así como los premios o sanciones a que se pueda hacer acreedor, afectarán por igual a todos sus miembros inscritos.

Cuando un consorcio se encuentre en alguna de las situaciones previstas en el artículo N° 45 del Reglamento del registro nacional de contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo o en el artículo 82 del D.S. N° 29 (V. y U.), de 1984, se aplicará a los contratistas que lo integren, inscritos en el Registro, las sanciones allí contempladas. Los contratistas no inscritos en el Registro que integren el consorcio que se encuentre en la situación indicada, quedarán inhabilitados para inscribirse en el Registro en tanto no se extingan los plazos de duración de las sanciones aplicadas a los contratistas inscritos.

La experiencia correspondiente a las obras ejecutadas por el consorcio se repartirá entre los asociados a prorrata de los capitales que haya aportado cada uno, incluida la responsabilidad económica a que se hayan comprometido por sobre el respectivo aporte en la escritura de constitución del consorcio.

### **3. CANTIDADES DE OBRAS A CONTRATAR Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN. -**

Las cantidades de obras y los límites de éstas, así como los materiales a emplear se indican en las especificaciones técnicas y planos del proyecto de la presente licitación.

La modalidad de esta licitación estará sujeta a lo dispuesto en el D.S. N° 236/02 (V. y U.), Art. N°5, Número 1, letra a) es decir a Suma Alzada, con proyecto proporcionado por el SERVIU y precio determinado por el oferente.

#### **3.1. Suma Alzada.** Art. N° 32 D.S. N° 236/2002 (V. y U.)

En las ofertas por **SUMA ALZADA**, las cantidades de obra deben ser determinadas por el proponente, teniendo sólo valor ilustrativo las cantidades de obras indicadas por el SERVIU en las bases especiales o en otros antecedentes de la licitación. En caso de desacuerdo entre planos y especificaciones técnicas, deberá mantenerse lo establecido en las bases especiales y si en ellas nada se dice, tratándose de obras de edificación, primarán las especificaciones técnicas y cuando la contradicción se produzca en obras de urbanización, preferirán los planos.

El oferente deberá validar, bajo su responsabilidad, las cantidades de obra y precios unitarios que fijarán el monto de su oferta, en el entendido que se utilizarán para los efectos de estados de pago y formulación de la programación financiera, con el fin de regular el flujo de dinero a pagar.

No se podrá pactar aumentos o disminuciones durante la ejecución de la obra, a no ser que se trate de obras nuevas o extraordinarias que deriven de un cambio de proyecto, que al momento de presentar su oferta al contratista no tuvo en cuenta por qué no formó parte de los antecedentes de la licitación, para el estudio de su oferta.

### **4. DE LOS PROYECTOS Y EXIGENCIAS TÉCNICAS MÍNIMAS. -**

En las bases técnicas de la presente licitación, se adjuntan las especificaciones técnicas que deben cumplir, obligatoriamente como mínimo, los materiales a utilizar, las partidas a ejecutar en el contrato, **y cantidades que han sido determinadas por SERVIU, que tienen carácter referencial, siendo de total responsabilidad de los oferentes la determinación de la cantidad definitiva, así como dar estricto cumplimiento a la calidad y a la normativa que le asiste al proyecto.**

Cualquier cambio que se proponga, deberá ser consultado previamente a SERVIU para su evaluación y en caso de ser aceptado se informará a todos los participantes del proceso licitatorio mediante "Aclaración" o "Adición", según corresponda, con el objeto de mantener el principio de igualdad entre los oferentes.

### **5. VALOR DE LAS OBRAS Y MONTO DISPONIBLE. -**

El presupuesto disponible para la contratación y ejecución de las obras, que como se indica es en pesos moneda nacional e incluye el IVA ha sido aprobado en la cartera de proyectos del SERVIU Región de Antofagasta, mediante Decreto (H) N° 26 de fecha 14 de enero de 2022 y Decreto (H) N°1485 de fecha 22 de septiembre de 2022, que identifican iniciativas de inversión en el presupuesto del sector.

### **Resumen de licitación.**

| L.P.    | NOMBRE DEL PROYECTO   | MONTO DISPONIBLE  | PLAZO ESTIMADO    | REGISTRO CATEGORIA                                 |
|---------|---|-------------------|-------------------|--|
| 28/2022 | "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA ", CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22 | \$1.977.611.000.- | 365 días corridos | •Registro B1 – Obras Viales – 3° y/o 4° categoría. |

Para establecer el valor de las obras, los oferentes deberán considerar en su oferta, todos los gastos que demande la ejecución de las obras, ello conforme a lo establecido en los artículos N° 44, 48 y 74, todos del D.S. N° 236/02 de (V. y U.).

Conforme al plazo de ejecución y de la fecha estimada de inicio de las obras, el programa financiero a presentar por el contratista debe contemplar un gasto sectorial, mínimo obligatorio para el año 2022 de **\$80.000.000**, y el saldo restante del contrato, entre los años siguientes, de acuerdo al plazo estimado del contrato de OCCC.

### **Las ofertas podrán superar el monto máximo disponible con un tope del 20% IVA Incluido.**

#### **5.1. Plazos de la licitación y del contrato**

Todos los plazos indicados en las presentes bases y que regirán para el contrato, son en días corridos, salvo aquellos en que expresamente, se indique lo contrario. Todas las fechas recaerán en días hábiles.

En el contrato, cuando un plazo recaiga sobre un día, sábado, domingo o feriado, se entenderá automáticamente prorrogado al día hábil siguiente.

#### **5.2 Valor Proforma (en caso de ser necesario)**

Las cantidades que señala SERVIU para responder a los pagos de terceros que por su naturaleza y/o procedencia, no pueden ser establecidas con exactitud en el momento de solicitarse la propuesta o acordarse el trato. Estas cantidades deberán ser consideradas por el contratista en su oferta, sin modificación de ninguna especie, para efectos de la licitación o acuerdo con el SERVIU, sin perjuicio de lo cual, este pagará las cantidades que efectivamente resulten durante el desarrollo del contrato.

Las cantidades que revisten el carácter de valores proforma deberán ser consideradas sin modificaciones en la oferta del contratista, sin perjuicio de lo cual SERVIU pagará las cantidades que efectivamente resulten durante el desarrollo del contrato con cargo al financiamiento sectorial del proyecto. Por ello, al presentar la oferta, en el formulario de oferta deberá reproducirse dichos ítems.

#### **Para pagarlos**

Las facturas emitidas por las empresas que ejecuten partidas que revisten el carácter de valores proforma, deberán ser extendidas a nombre SERVIU Región de Antofagasta, RUT: N° 61.814.000-8, y no del contratista al que solo le compete asumir un carácter de intermediario tratándose de estos rubros.

Además, en las copias de las facturas acompañadas a los estados de pago respectivos, deberá constar haber sido pagadas, acreditación indispensable para proceder a su reintegro. Todo ello, conforme a lo señalado en los Dictámenes N°30.674, de fecha 3 de julio de 2008, N°35.684, de fecha 30 de julio de 2008, N°53.338, de fecha 12 de noviembre de 2008, todos de la Contraloría General de la Republica.

### **6. PAGOS ANTICIPADOS (POR SUMINISTRO DE MATERIALES Y EN DINERO).**

Según se indica en el artículo N° 122, Número 1 y 2 del D.S. N° 236/02 (MINVU), la empresa adjudicada con la propuesta, podrá solicitar dos tipos de anticipos, de carácter voluntario, destinado a ser invertido en la ejecución de las obras del contrato, los que deberán caucionarse mediante boletas bancarias, extendida a

favor del mandante y/o SERVIU Región de Antofagasta según se indique, dependiendo de la naturaleza de estos, por un monto igual al pago otorgado, y expresada en unidades de fomento. No se considera reajuste alguno para este tipo de pago.

#### 6.1. Anticipo de Dinero.

En el caso de este proyecto NO se contempla otorgar este tipo de anticipo.

#### 6.2. Pago por suministro de materiales. -

Este pago por suministro de materiales se podrá otorgar al contratista adjudicado, en la forma y condiciones que estipula el D.S. N° 236/02 (V. y U.), Art. N° 122, Numeral 1, y no podrá exceder al **60%** del monto del contrato inicial, esto según el desarrollo de la obra y/o las necesidades de contar con materiales que requieran de fabricación especial, en cuanto a insumos y tiempo.

La boleta de garantía por suministro de materiales deberá ser tomada a favor de **SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA, RUT. N° 61.814.000-8**, y la glosa de boleta deberá decir:

**Garantiza suministro de materiales de la L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0. ID 650-42-LR22.**

Para el anticipo de materiales se deberá considerar lo siguiente:

- **Para su Otorgamiento:**
  - a) El o los anticipos por suministro de materiales deberán ser solicitados por el contratista a la autoridad superior del Servicio.
  - b) El o los anticipos por suministro de materiales deberán otorgarse al contratista mediante resolución administrativa del Director de SERVIU, Región Antofagasta.
  - c) El o los anticipos por suministro de materiales deberán valorarse en UF al momento de su entrega.
  - d) Los materiales deberán encontrarse acopiados al pie de la obra o almacenados en otro lugar especialmente destinado para tal efecto.
  - e) El valor en plaza de los insumos se deberá acreditar mediante documentación fidedigna, tales como, órdenes de compra, presupuestos emanados de los proveedores, facturas u otros instrumentos mercantiles, documentos que servirán de base para la determinación del monto a pagar por concepto de suministro de materiales.
  - f) El cálculo para el pago de por suministro de materiales, será en consideración a los precios de los materiales indicados en los documentos señalados en la letra e) precedente, en ningún caso será referido al monto de las partidas en total, ni tampoco una determinación directa del porcentaje del contrato. Esto implica que excepcionalmente este monto alcanzara al 60% del monto del contrato.
  - g) Los materiales se considerarán de propiedad de SERVIU Región de Antofagasta desde la fecha de entrega del anticipo.
  - h) El contratista será responsable de la custodia y riesgos que puedan afectar a los materiales, aún los de fuerza mayor.
  - i) El contratista no tendrá derecho a una indemnización especial por concepto de almacenamiento o custodia.
  - j) El contratista previo a facturar deberá presentar los documentos de respaldo de los materiales que requiere comprar, con el fin que SERVIU determine el monto exacto de lo que se puede pagar.
  - k) La factura correspondiente deberá ser emitida a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, R.U.T. 61.814.000-8, con domicilio en calle Washington N° 2551, Antofagasta.
- **Para su Devolución:**
  - a) Los anticipos por materiales serán descontados de los estados de pago más inmediatos, a medida que dichos materiales se incorporen a la obra.
  - b) Deberán quedar totalmente amortizados en el penúltimo estado de pago.
  - c) Los anticipos por materiales se deberán devolver en pesos valorando la U.F., al momento de su devolución.
  - d) Los materiales deberán encontrarse acopiados al pie de la obra o almacenados en otro lugar especialmente destinado para tal efecto.
  - e) El valor en plaza de los insumos se deberá acreditar mediante documentación fidedigna, tales como, órdenes de compra, presupuestos emanados de los proveedores, facturas u otros instrumentos mercantiles.

- f) Los materiales se considerarán de propiedad de SERVIU Región de Antofagasta desde la fecha de entrega del anticipo.
- g) El contratista será responsable de la custodia y riesgos que puedan afectar a los materiales, aún los de fuerza mayor.
- h) El contratista no tendrá derecho a una indemnización especial por concepto de almacenamiento o custodia.
- i) La factura correspondiente deberá ser emitida a nombre de SERVIU región de Antofagasta, R.U.T. 61.814.000-8, con domicilio en calle Washington Nº 2551 Antofagasta.

## **7. DE LAS OFERTAS. -**

7.1. Los oferentes que deseen participar en esta licitación deberán ingresar electrónicamente su oferta Administrativa, Técnica y Económica, a través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) según lo indicado en las presentes bases.

7.2.- Los oferentes deben constatar que el envío de sus ofertas a través del sitio [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) haya sido realizado con éxito, incluyendo los documentos indicados en el punto 8.2.- de las presentes bases. En caso de dificultades para ingresar la información, el proveedor deberá contactarse inmediatamente con la mesa de ayuda del Portal o al fono 600-7000-600 para obtener la orientación adecuada. Es preciso señalar que cuando una oferta ingresada correctamente, el mismo portal genera un comprobante de envío de oferta, que, ante cualquier evento certifica el ingreso de la oferta.

No obstante, lo anterior, conforme al N°2 del art. 62 del D.S. N°250/2004, M. H., cuando haya indisponibilidad técnica del Sistema de Información, circunstancia que deberá ser ratificada por la Dirección de Chile Compra, mediante el correspondiente certificado, el cual deberá ser solicitado de acuerdo a las vías que informe dicho Servicio, dentro de las 24 horas siguientes al cierre de la recepción de las ofertas. En tal caso los oferentes afectados tendrán un plazo de 2 días hábiles contados desde la fecha del envío del certificado de indisponibilidad, para la presentación de sus ofertas fuera del Sistema de Información.

SERVIU Región de Antofagasta, no podrá tener contacto con los oferentes, sino a través de los mecanismos de las Aclaraciones, Adiciones, las visitas a terreno cuando procedan o cualquier otro contacto especificado que este claramente establecido en las bases de la licitación, con la salvedad de la entrega de los documentos físicos en la oficina de partes respectiva. (Art. 27° D.S. N°250/2004, Ministerio de Hacienda)

## **8. NORMAS DE PRESENTACIÓN A LICITACIÓN Y/O CONTRATO.**

Todos los oferentes que concurran a esta licitación deberán cumplir las etapas que más adelante se indican.

### **8.1. Generalidades. -**

8.1.1. Los antecedentes a ingresar a través del Sistema de Información del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), para la presente licitación deberán permitir la completa revisión y comprensión de las ofertas no dando lugar a situaciones que pueden producir confusión.

8.1.2. Los documentos de la propuesta deberán presentarse en idioma castellano, las medidas en unidades métricas y los valores en pesos chilenos. Todos los documentos que se entreguen deberán presentarse en formato PDF, debidamente firmados por el proponente o su representante legal, y ordenados, de tal manera que no den lugar a situaciones confusas o controversiales.

8.1.3. En caso de desacuerdo entre los diferentes documentos, se entenderá que se ofrece lo mejor y más conveniente para el Servicio, y tal situación será decidida por el Director de SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA, siempre y cuando no se vea afectado el principio de igualdad y transparencia entre los distintos oferentes.

### **8.2. Documentos para presentar antes de la propuesta. -**

Conforme a lo indicado en el artículo N° 28 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) a lo menos siete (7) días corridos antes de la fecha de apertura de la propuesta, y conforme a la programación de fechas indicadas en el numeral 12.8 de estas bases, los oferentes para participar en la licitación, deberán enviar, en formato PDF, al correo [licitaserviuanto@minvu.cl](mailto:licitaserviuanto@minvu.cl), los siguientes antecedentes con las consideraciones que se indican:



**8.2.1. Certificado de Inscripción vigente en el Registro de Contratistas**, en el rubro y la categoría que proceda. (Art. 27° D.S. N° 236/02 V. y U). Dicho certificado, deberá ser emitido de acuerdo al artículo N° 26 del D.S. N° 127/77 (Reglamento de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y sus modificaciones posteriores), debiendo especialmente indicar el destinatario o la Región donde será presentado y en lo posible el número o nombre de la Licitación a la que postula.

**8.2.2. Formulario de Capacidad Económica. (artículo N° 29 del D.S. N° 236/02 V. y U)** conforme al formato adjunto a las presentes Bases Administrativas, incluyéndose el listado o nómina de contratos de obras de cualquier naturaleza que esté ejecutando, sea con instituciones públicas, municipales o privadas que el contratista se encuentra ejecutando a la fecha; con indicación del monto actualizado de los contratos, los valores ejecutados y los saldos por ejecutar, su monto y cálculo se ejecutará a lo prescrito en el artículo N° 18 del D.S. N° 127 (V. y U.) de 1977. Este documento tiene carácter de declaración jurada. **(Formulario N° 2).**

**Nota:**

El SERVIU Región de Antofagasta se reserva el derecho de solicitar a los contratistas, la verificación de lo informado (Artículos N° 28 y 29 D.S. N° 236/02 V. y U.).

Se recomienda que los archivos enviados electrónicamente tengan un peso máximo de 10 MB.

Respecto de la oportunidad de presentación de los documentos antes señalados, se recomienda a los señores oferentes, tomar las medidas que el caso amerite para asegurar que dichos documentos sean recepcionados en las fechas previstas y que contengan la información requerida por el proyecto al que postulan, para que puedan ser considerados en la propuesta.

**No se recibirán documentos fuera del plazo y horario establecido en el punto 12.8 de las presentes bases administrativas especiales.**

No se recibirán documentos a través de un medio distinto a lo informado en estas bases.

Complementariamente los documentos pueden ser ingresados a la carpeta de Documentos Privados de [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) de la licitación, debiendo ser los mismos que se ingresaron por Oficina de partes y al correo electrónico [licitaserviuento@minvu.cl](mailto:licitaserviuento@minvu.cl).

Oficialmente se considerarán los documentos ingresados por Oficina de partes y correo electrónico.

**8.3. INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACION DE LAS OFERTAS. -**

**8.3.1.- Oferta Técnica. –**

El ingreso de la oferta técnica debe contener los documentos administrativos y técnicos indicados a continuación, la omisión de alguno de ellos, dará lugar a dejar fuera de bases la oferta.

**8.3.1.1.- Antecedentes Administrativos:**

En la carpeta digital “Oferta Técnica” se colocarán en formato PDF los siguientes documentos:

- a. **Documento con la identificación completa del contratista**, de su representante legal, del profesional a cargo de la obra, del encargado autocontrol o equipo de autocontrol en caso de que corresponda. El contratista debe registrar un domicilio en la ciudad de Antofagasta, para todos los efectos legales **(Formulario N° 3).**
- b. **Declaración del proponente**, conforme a formato o modelo adjunto, respecto de los siguientes puntos definidos en el Art. N° 31 del D.S N°236/02 (V. y U.) **(Formulario N° 4):**
  - Haber estudiado todos los antecedentes y verificado la concordancia entre sí de los planos, especificaciones técnicas y el presupuesto oficial en los casos en que éste se entregue oportunamente antes de la apertura de la propuesta;
  - Haber visitado el terreno y conocer su relieve, topografía, calidad y todas las demás características superficiales, geológicas, climáticas u otras que puedan incidir directamente en la ejecución de las obras;

- Haber verificado las condiciones de abastecimiento y la vialidad de la zona;
  - Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.
- c. **Declaración Jurada** sobre obligaciones laborales (**Formulario N° 5**).
- d. **Carta Compromiso del profesional** o los profesionales y establecido en el punto 13 de las presentes Bases, aceptando dicha condición, durante el período que dure la obra (**Formulario N° 6**).
- e. **Carta Compromiso del profesional de Autocontrol** o los profesionales y establecido en el punto 13 de las presentes Bases, aceptando dicha condición, durante el período que dure la obra (**Formulario N° 7**).
- f. **Fotocopias autorizadas ante Notario Público de título del profesional o equipo profesional**, que se hará cargo de la obra, por parte de la Empresa Contratista, dicho título o certificado deberán indicar el título profesional, no se aceptarán certificados que solo indiquen el grado académico. esto conforme a lo establecido en el punto 13 las presentes Bases. Se deberá adjuntar a este certificado el currículum de cada uno de los profesionales solicitados.
- g. **Declaración de Subcontratos:** Lista de los trabajos que se propone subcontratar, indicando el nombre de las empresas subcontratistas. Al respecto se debe declarar sólo aquellos subcontratos que competan a la especialidad del contratista. No se considerará subcontratos los trabajos concernientes a otras empresas de servicios. Los subcontratos se regirán conforme a lo señalado en el art. N°55 del D.S. N°236/2002 de (V. y U.), (**Formulario N°11**).
- h. **Declaración Jurada Simple** que acredite que los oferentes no se encuentran afectos a algunas prohibiciones para contratar con la Administración del Estado; las que están señaladas en el artículo 4°, de la Ley N° 19.886, modificada por la Ley N° 20.088 modificada por la Ley 20.720 y la Ley N° 20.393 artículos 8° y 10°, según se trate de persona natural o jurídica (**Formularios N° 12-13 según corresponda**).
- i. **Certificado de Antecedentes Laborales** emitido por la Dirección del Trabajo, con emisión de 30 días como máximo, anteriores a la apertura.
- j. **Formulario de Declaración de Áridos y Escombros**, el cual debe indicar el nombre de la empresa de pozos de extracción de áridos y los sitios de disposición final o lugares de valorización de residuos de construcción y demolición a utilizar. (**Formulario N° 16**).
- k. **Formulario laboratorios** para control de calidad, (**Formulario N°18**)

#### **8.3.1.2.- Antecedentes Técnicos. -**

- a. **Estudio de Precios Unitarios de todas las partidas correspondientes**, conforme al presupuesto detallado, en formato libre.

En el caso de las partidas globales, el contratista debe presentar en su oferta un presupuesto detallado de cada una de las partidas, las cuales serán incorporadas al presupuesto compensado de la licitación. Además, en caso de utilizar el programa Excel se deberá utilizar la función redondear, para evitar diferencias en el valor total del precio unitario de la partida.

**En relación con el pago de las partidas globales del contrato para las cuales el contratista no presente presupuesto detallado, éstas serán pagadas cuando se encuentren completamente ejecutadas (Dictámenes N° 48491 de 1 de agosto de 2011 y N° 25086, de 2011 de la Contraloría General de la República).**

- b. **Archivos digitales:** Se deberá ingresar el presupuesto ofertado y sus respectivos análisis de precios unitarios, en formato editable (Excel), con el objeto de realizar el presupuesto compensado, control de estados de pago y generar base de datos.
- c. **Plan de Ensayes de Laboratorio:** Este deberá ser de acuerdo al detalle de muestras que se precisará para la obra, conforme a la frecuencia mínima requerida.

En las Bases Técnicas se indican las frecuencias de ensayos establecidas para cada partida por SERVIU Región de Antofagasta. Refiérase al Manual de Inspección Técnica de Obras ficha P6.

El plan de ensayos de laboratorio debe ser valorizado por el oferente, ya sea como global o como presupuesto detallado.

d. **Planificación general de la obra, incluyendo:**

- **Descripción completa de los principales métodos y secuencias constructivas.** Pueden ser: excavaciones, enfierraduras, moldajes, construcción de calzada, obras de hormigón tales como aceras y muros, prefabricados, instalaciones eléctricas y sanitarias, entre otros. **(Formato libre ítem N°21).**
- **Cronograma de producción.** Este cronograma será una distribución en el tiempo, con indicación de plazos de producción de materiales y de las partidas críticas del proyecto. Estos plazos deberán ser coherentes con la capacidad o rendimiento de los equipos, o de fabricación en el caso de los prefabricados, adquisición y transporte a obra de tuberías u otro material de acuerdo al tipo de proyecto **(Formulario N°8).**
- **Histograma de las principales actividades por frente de trabajo.** Se considera las partidas de movimiento de tierras, obras de hormigón, pavimentos, terminaciones, prefabricados, instalaciones sanitarias y eléctricas, obras complementarias, instalaciones de equipos, entre otros, según corresponda **(Formulario N°8).**
- **Listado de maquinarias y equipos** que se dispondrán para el desarrollo de las obras indicando arriendo o propiedad **(Formulario N°9).**
- **Listado de los recursos humanos** que se ocupará en la ejecución de las obras, cuantificado en horas-hombres, **(Formulario N°10).**

e. **Cronograma general y programación financiera:** Conforme a lo estipulado en el art. N° 31 punto 1.4 y el art. N°73, ambos del D.S. N° 236/02 (V. y U).

- **El Cronograma de plazos contractuales,** corresponde a una calendarización de todas las etapas o actividades del proyecto que de acuerdo a bases o al D.S. N° 236/02 (V. y U) implican un plazo de entrega o cumplimiento. Entre ellos, entrega de fichas, balizado de cámaras, protocolización del contrato, entrega de garantías, programa de trabajo, colocación del letrero, estados de pagos, etc. Estimándose que el plazo contractual se iniciará al menos 25 días posteriores a la apertura. Ajustándose posteriormente a las fechas reales. Refiérase al Manual de Inspección Técnica de Obras punto N° 5.3.2.1 Cuadro Control de Fechas y Plazos, ficha P2. **(Formulario N°14).**
- **Programa de Trabajo:** consignado en una Carta Gantt, como mínimo. En el caso de la Carta Gantt, esta consiste en una técnica de programación de obras, mediante una representación en un diagrama de barras, que ordena las actividades de forma que se puedan identificar las relaciones temporales lógicas entre ellas. Se muestra en él las fechas de inicio y término de las actividades y las duraciones estimadas. En este gráfico no aparecen dependencias. Los señores oferentes podrán generar las herramientas para representar las dependencias entre las diversas actividades, mediante un diagrama de tiempos con interdependencias. Refiérase al Manual de Inspección Técnica de Obras punto N° 5.3.2.3 Programa de Trabajo (Carta Gantt) ficha P3. **(Formulario N°15).**
- **Programación Financiera:** esta debe considerar una adecuada relación entre el programa de trabajo, el monto disponible para el presente año y el plazo contractual. Deberá consignarse en número de estados de pagos durante el proyecto, porcentaje de estado de pago, tanto parcial como acumulado y fecha estimada de la presentación de estos. El estado de pago final o contra recepción será como mínimo un 8% del monto del contrato. Refiérase al Manual de Inspección Técnica de Obras punto N° 5.3.2.4 Programación Financiera ficha P4. **(Formulario N°17).**

- f. **Declaración de gastos generales y/o costos indirectos**, el cual debe indicar los costos asociados al proyecto, por ejemplo, garantías, pólizas de seguros, personal asociado a los costos indirectos, transporte de personal, artículos de oficina, alimentación, arriendos, entre otros. **(Formulario N°19)**

Se considerarán incluidos en los precios todos los costos y gastos que demanden la ejecución de las obras y con ellos de fiel cumplimiento a las obligaciones que emanen del contrato.

Por lo tanto, los precios que se oferten de los distintos ítems, comprenderán todas las operaciones necesarias para ejecutar y/o suministrar la partida correspondiente; se deja especial constancia que se consideraran incluidos en los precios los gastos generales, imprevistos y utilidades; el IVA se debe informar por separado.

Asimismo, se considerarán incluidos en los precios, todos los gastos inherentes al cumplimiento de las medidas de protección al medio ambiente y a la prevención de riesgos, que estén establecidos en la legislación, reglamentación y normativas vigentes o que estén incluidas en los documentos de licitación. Especial atención deberá darse, a las medidas a tomar en los sitios protegidos por la legislación ambiental vigente, o cualquier área bajo protección oficial.

### 8.3.2. Oferta económica

#### Consideraciones. –

Dado que la modalidad de la licitación es a “Suma Alzada”, la oferta económica que deberá ingresarse en el campo del Portal Mercado Público, especialmente diseñado para este efecto, corresponde al **Valor Neto** del costo de las obras, expresado en pesos chilenos, sin decimales. No se considera reajuste.

En la oferta económica estarán incluidos los valores de todos los trabajos, labores, trámites y/o gestiones que el oferente precise necesario para prestar el servicio con estricto apego a las especificaciones definidas en las bases técnicas de la licitación.

En la oferta financiera o económica deberá estar incluido el valor de las remuneraciones, leyes sociales e impuestos, laborales, trámites y/o gestiones que el oferente precise necesario para prestar el servicio con estricto apego a las especificaciones definidas en las bases técnicas de la licitación.

#### Antecedentes Económicos. –

La oferta económica deberá ser ingresada a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), los documentos a ingresar en formato PDF son los siguientes:

a. **El Formulario Hoja - Oferta**, corresponde al **Formulario N°1** de las presentes bases, los oferentes deberán ingresarlo al Portal de Mercado Público en formato PDF, debidamente lleno con escritura a mano y sin enmendaduras. Este formulario no puede ser alterado o modificado por los oferentes. Cabe señalar que los oferentes que presenten el formulario “Hoja de Oferta” deberán cumplir totalmente con lo solicitado en los puntos 8.2-8.3.3.3-8.3.1.2 y 8.3.2 de las bases administrativas y cumpliendo además con la capacidad económica solicitada, para que su oferta sea considerada.

b. **Presupuesto Detallado de Obras**. Este presupuesto debe confeccionarse en la forma que se estipule en las presentes bases de la licitación. Este presupuesto debe conformarse con el **valor total** resultante del Análisis Precio Unitario de cada una de las partidas e ingresarse conjuntamente con los precios unitarios.

La propuesta económica debe contener el análisis de cálculo de item residuos de la construcción y demolición (RCD) en base a su Plan de Gestión de Residuos (PGR). Es decir, debe considerar el cálculo en basándose en las cantidades generadas, si es disposición final o valorización y destinos indicados en el PGR, detallando el costo de entrada al lugar, transporte, HH, costo de combustible mínimo del transporte.

La valorización de residuos se debe realizar fomentando la eficacia del sistema – puede ser reducir, reutilizar, reciclar, etc.

También es relevante que los materiales y materias primas utilizadas sean los que consideren la economía circular como base en su producción, es decir, aguas arriba los materiales utilizados en la construcción idealmente deben también considerar la valorización y trazabilidad y sean amigables con el medioambiente. En caso que el proyecto supere las 12 toneladas de RCD /año debe sumar las HH de quien se encargará para llevar el tema de residuos en cuanto a la realización de declaración de RCD en la plataforma de Ventanilla

Única (VU) del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) del Ministerio de Medio Ambiente (MMA).

Los precios unitarios a transferir al Presupuesto Detallado, deberán tener incluido IVA, gastos generales y utilidades, resultando así que la sumatoria de los ítems que componen el presupuesto, incluirá todos los gastos correspondientes.

En caso de utilizar el programa Excel, se deberá utilizar la función redondear, para evitar diferencias en el valor total de la partida.

El valor consignado en la Hoja oferta debe coincidir plenamente con el valor total del presupuesto detallado.

#### **8.4. PROCEDIMIENTO DE APERTURA ELECTRONICA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

##### **8.4.1.- Apertura Electrónica. –**

La Apertura electrónica de las ofertas se efectuará a través del Sistema de Información Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), y se desarrollará en **una sola etapa**, con respecto a las ofertas técnicas y ofertas financieras, por lo tanto, las ofertas de los proponentes serán de público conocimiento una vez realizada la apertura electrónica.

La fecha y hora de la apertura electrónica se encontrará establecida en el punto 3 de la Ficha de Licitación.- Etapas y Plazos publicada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), a la cual los oferentes podrán acceder con la ID de la licitación.

Dicho acto será realizado por funcionarios del Área de Licitaciones y Contratos del Departamento Técnico, los cuales se encuentran acreditados por Chile Compras para operar en la plataforma respectiva.

Lo anterior es con excepción, de los casos del Art. N° 62 del D.L. de 250 de 2004, que se podrán recibir en soporte papel, previa ratificación de la Dirección de Compras a través del correspondiente certificado de indisponibilidad técnica de sistema. En tal caso se recibirán, en el domicilio de SERVIU, hasta dos días hábiles contados desde la fecha del certificado de indisponibilidad, en el horario de atención de la entidad licitante, en la oficina de partes en sobre cerrado dirigido al Director SERVIU Región de Antofagasta.

**8.4.2.-** En el caso que se reciba físicamente la documentación de parte de proveedores, SERVIU designará a una persona encargada de la custodia de las ofertas, archivos digitales y documentos acompañados, debiendo disponer las medidas que aseguren su inviolabilidad y correcta conservación.

**8.4.3.-** El o los funcionarios encargados de la apertura electrónica, emitirán el Acta de Apertura la cual será entregada a la comisión evaluadora, además de las ofertas fuera de sistema, en el caso que las hubiere, de aquellos oferentes que cuenten con el certificado otorgado por la Dirección Chile Compra, respecto a la indisponibilidad técnica. (Art. 62 del D(H) N° 250/2004).

##### **8.4.4. Rechazo de las ofertas. -**

El sólo hecho de no incluir cualquiera de los antecedentes o certificados exigidos en las normas de presentación de estas bases, significa que el proponente perderá el derecho a participar en la licitación y por ende en la etapa de adjudicación de propuesta.

##### **8.4.5. Evaluación de las ofertas. –**

Se considerarán para la evaluación, las ofertas que hubieren sido presentadas, en forma electrónica o física, con toda la documentación señalada en el punto 8.3.1.1, 8.3.1.2, 8.3.2 de estas Bases, en la fecha y hora indicada en el Portal de Mercado Público para esta licitación, y las ofertas fuera de sistema que cumplan con las condiciones del Art. 62 del D (H) N° 250/2004.

Para el procedimiento de evaluación de las ofertas, el SERVIU Región de Antofagasta designará mediante resolución exenta una Comisión Técnica, conformada por tres (3) profesionales, no inhabilitados conforme lo dispuesto en el artículo 12 de la Ley N°19.880, sobre Bases a los Procedimientos Administrativos, que rigen los actos de la Administración del Estado, en particular, que trata sobre el principio de abstención, siendo al menos uno de ellos funcionario de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (medida tomada por el Subsecretario de Vivienda y Urbanismo informada mediante Ord. N° 248 de fecha

16 de marzo de 2011); 2 de los integrantes serán funcionarios del Departamento Técnico de Construcción y Urbanización de SERVIU Región de Antofagasta.

Las ofertas se abrirán en la fecha y hora indicadas en el Portal del Mercado Público, sección 3.-Etapas y Plazos de la Licitación. No aceptándose ofertas con posterioridad a la fecha y horas señaladas.

En un plazo que no exceda a cinco (5) días hábiles a contar de la fecha de recepción y apertura de las ofertas, la comisión técnica designada para tal efecto, procederá a emitir un informe al Director de SERVIU Región de Antofagasta con el resultado de la evaluación de las ofertas que superaron el acto de apertura, con una propuesta de adjudicación, priorizada de menor a mayor precio, en caso de más de una oferta; o de declarar desierta la licitación en el caso que no hubieren ofertas, o ninguna de las recibidas factible de adjudicar, en este último caso proponiendo las instancias normativas a seguir.

La comisión, además, deberá dar respuesta a los reclamos presentados en el proceso de evaluación de oferta y adjudicación.

#### **8.4.6. Aclaraciones a las ofertas. –**

La comisión evaluadora, podrá requerir a los oferentes, aclaraciones a las ofertas o la revisión de éstas durante el proceso de evaluación, esto conforme al Art. N° 39 de D.S N° 250/2004 del Ministerio de Hacienda, reglamento de la Ley N° 19.886 /2003, de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios, supletoria al D.S. N° 236/2002 de V. y U.

#### **8.4.7. Pauta de Evaluación:**

**a) Evaluación Administrativa:** La comisión técnica evaluará las ofertas en base a los antecedentes administrativos presentados, lo que determinará “si cumple” o “no cumple” con lo solicitado en las presentes bases, situación que determinará si se encuentra fuera de base o permitirá la continuación a la evaluación económica.

Esta evaluación administrativa consistirá en una revisión exhaustiva de los antecedentes solicitados en las Bases de la licitación, previos y al momento de la apertura, versus lo presentado por el oferente. Como mínimo se verificará:

- Certificado de Inscripción Vigente en el rubro y categoría del llamado.
- Resoluciones de Autorización en caso de oferentes de categorías inferiores al llamado.
- Cumplimiento de formalidades, es decir que cumple con los requerimientos de información y formatos mínimos.
- Declaraciones Juradas debidamente firmadas.
- Verificación de la presentación de todos los precios unitarios, o presupuestos globales, según corresponda, revisión cálculos generales de éstos, aceptando errores aritméticos menores que no afecten la oferta total.
- Certificados de títulos debidamente autenticados ante Notario.
- Cumplimiento del programa financiero, es decir, conforme a lo señalado en el numeral 8.3.1.2. letra e Programación Financiera.
- Cronogramas e Histogramas, de acuerdo a formatos
- En general toda la documentación solicitada previa a la apertura de la propuesta y la información técnica y administrativa solicitada para el momento de la apertura.

**b) Evaluación Económica:** La comisión técnica evaluará la oferta económica de acuerdo a monto, siendo el menor monto la mejor oferta, las cuales serán consideradas en orden de menor a mayor.

Esta evaluación procederá solo en el caso de los oferentes que superen la Evaluación Administrativa. Como mínimo se verificará:

- Precios Globales, coinciden con lo consignado en el presupuesto detallado.
- Los Precios globales cuentan con un presupuesto detallado
- Que la oferta consignada en la Hoja Oferta es idéntica al valor del presupuesto detallado.

- Que en caso de una o más ofertas inferiores al disponible, se establezca o no la necesidad de garantías adicionales. Conforme a la exigencia contemplada en el artículo N° 52 del D.S. N° 236/2002 (V. Y U.).
- De ser necesario solicitar aclaraciones a las ofertas, otorgando un plazo para respuesta por parte de los oferentes, de máximo 48 horas.

Si los oferentes cumplen con lo requerido pasarán al proceso de evaluación económica de las ofertas, y serán evaluadas según los siguientes criterios:

- **Monto 94%:** 100 puntos para la oferta más económica, y las demás ofertas tendrán puntajes proporcionales respecto a la oferta económica.
- **Horas/Mujer 3%:** 100 puntos para las ofertas que declaren horas mujer dentro de cualquiera de los recursos humanos destinados al proyecto (profesionales, capataces, maestros, jornales, entre otros), esto se debe reflejar en el **formulario N° 10** "Listado de recursos humanos". Los oferentes que no declaren horas mujer en el **formulario N°10**, obtendrán 0 punto en este criterio de evaluación.
- **Inclusión Laboral 3%:** Ley 21.015, relacionada con el artículo 157 bis del Código del Trabajo; 100 puntos para la oferta de aquella empresa que indique mayor número de personas contratadas con discapacidad o asignatarias de pensión de invalidez, (a las demás ofertas se la otorgara puntaje proporcional, por regla de tres simple) lo cual deberá acreditarse mediante el "Certificado de Discapacidad" que otorga el COMPIN (Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez) correspondiente a su domicilio, debiendo estar inscrita en el Registro Nacional de la Discapacidad (responsabilidad del Servicio de Registro Civil e Identificación), esto deberá reflejarse en el **formulario N°10**. Los oferentes que no consideren contratar personas con discapacidad obtendrán 0 punto en este criterio de evaluación.

El puntaje final (PF) se calculará como:

$$PF = (0,94 * \text{puntaje por monto}) + (0,03 * \text{puntaje por horas mujer}) + (0,03 * \text{puntaje inclusión laboral})$$

Además, una vez calculado el puntaje por los criterios de evaluación, se otorgará un **puntaje adicional de 5 puntos** a la empresa que posea el Sello Mujer Construcción vigente al momento de la apertura conforme a los criterios establecidos en la resolución exenta N° 591 (V. y U) del 11 de mayo de 2022, el cual debe estar inserto en el Certificado de inscripción Vigente del Registro Nacional de Contratista, solicitado en el punto 8.2.1.1. de las presentes bases.

La empresa que obtenga el puntaje adicional por concepto de Sello Mujer construcción, debe mantener vigente dicho sello por toda la vigencia del contrato, en caso contrario, se multara a la empresa de acuerdo con el punto 25.3. de las presentes bases.

En conclusión y a modo general, el puntaje final de evaluación de las ofertas quedara determinado de la siguiente forma:

|                      |  |                        |
|----------------------|--|------------------------|
| <b>Puntaje Final</b> | Puntaje por Criterios de Evaluación                    | Monto (94%)            |
|                      |  | Horas Mujer (3%)       |
|                      |  | Inclusión Laboral (3%) |
|                      | Puntaje Adicional por Sello Mujer (cuando corresponda) |                        |

**NOTA:**

Los requisitos que las personas naturales y/o jurídicas deberán cumplir para adherir al sello mujer construcción, son los siguientes:

- 1) Contar con inscripción vigente en el registro nacional de contratistas regulado por el DS N° 127 (V. y U.) de 1977 y/o contar con inscripción vigente en el registro Nacional de Constructores de Viviendas Sociales, Modalidad Privada, regulado por el DS N° 63 (V. y U.)

- 2) Presentar declaración jurada simple o con firma electrónica avanzada, de conformidad a lo establecido en el numerando 3° punto 2 de la resolución exenta N° 591 (V. y U.) de fecha 11 de mayo de 2022
- 3) Presentar, en el caso de personas naturales, copia autorizada ante notario de la cedula de identidad. Tratándose de personas jurídicas, presentar documentos en lo que conste la personería del representante legal de la empresa y copia autorizada ante notario de su cedula de identidad.

El procedimiento de solicitud de adhesión al sello mujer construcción es el siguiente:

- 1) Presentación de documentos para la adhesión al sello mujer construcción: Los proveedores ya inscritos en los Registros singularizados, deberán presentar los documentos señalados en el resuelvo 3° de la resolución exenta N° 591 (V. y U) de fecha 11 de mayo de 2022, a la Secretaria Regional Ministerial de Viviendo y Urbanismo de la región correspondiente, por Oficina de Partes o a través de la casilla de correo electrónico dispuesta para estos efectos.
- 2) Aprobación de la solicitud de adhesión y acreditación del sello mujer construcción: La Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo verificara que el o la solicitante sea un proveedor con inscripción vigente en el registro de Contratista y/o Constructores de Viviendas Sociales, Modalidad Privada y que los documentos corresponda a los señalados en el resuelvo 3° de la resolución exenta N° 591 (V. y U) de fecha 11 de mayo de 2022.  
Verificando lo anterior, se aprobara la solicitud de adhesión y se dejara constancia en la ficha de proveedor dispuesta por el Sistema informático de Registro Técnicos del MINVU, lo que permitirá que en el certificado de inscripción vigente del Registro Nacional de Contratistas y/o Constructores de Viviendas Sociales, Modalidad Privada del proveedor, figure inserto el Sello Mujer Construcción, el que podrá ser verificado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, las Secretarías Regionales Ministeriales y/o los Servicios de Vivienda y Urbanización.

Las personas naturales o jurídicas que incumplan las obligaciones señaladas en la resolución exenta N° 591 (V. y U) de fecha 11 de mayo de 2022, perderán automáticamente el Sello Mujer Construcción y no podrán solicitar su reincorporación por el plazo de 2 años.

**8.4.8. Resolución de Desempate:** si luego de efectuar la evaluación administrativa y económica, existe un empate en el primer lugar, la comisión técnica procederá a efectuar una evaluación aplicando los siguientes criterios:

**Promedio de las últimas tres calificaciones** obtenidas por la Empresa Constructora, de acuerdo al artículo N° 34 del D.S. N° 127/1977 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, estas serán solicitadas por el SERVIU Región Antofagasta directamente a la Seremi de Vivienda. Se entregará un puntaje basado en una escala entre 0 y 100 puntos, calificando con 100 a la empresa que tenga la mayor calificación, los puntajes inferiores se asignaran en forma proporcional.

Si aún persistiera el empate se aplicará el siguiente criterio.

**Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales.** Este documento acredita las eventuales multas pendientes de pago y deudas previsionales que un empleador registra al momento de efectuar el trámite. Se entregará un puntaje basado en una escala entre 0 y 100 puntos, calificando con 0 a la empresa que tenga mayores multas y deudas previsionales, los puntajes mayores se asignaran en forma proporcional.

Si aún persistiera el empate se aplicará el siguiente criterio.

**Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.** Este documento acredita que el contratista, ha dado cumplimiento a las obligaciones laborales y previsionales respecto a sus trabajadores, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por término de la relación laboral. Se entregará un puntaje basado en una escala entre 0 y 100 puntos, calificando con 0 a la empresa que tenga mayores incumplimientos laborales y previsionales, los puntajes mayores se asignaran en forma proporcional.

Ante la remota posibilidad de que continúe el empate, se evaluara el comportamiento contractual en licitaciones similares, tales como:



- Cumplimiento de Plazos Contractuales.
- Cantidad de Multas Aplicadas en obras similares.
- Mayor cantidad de personas con discapacidad contratadas. Las personas con discapacidad deberán contar con la calificación y certificación señaladas en el artículo 13 de la ley N° 20.422.

#### 8.5. CAUSALES DE ELIMINACIÓN DE OFERTAS. -

Quedarán fuera de Bases, durante el acto de apertura o en la etapa de evaluación por parte de la Comisión respectiva, las ofertas que no cumplan con las siguientes exigencias:

**8.5.1.** Las que no contengan todos los antecedentes administrativos, técnicos y económicos solicitados” o que estos no cumplan con las exigencias básicas de presentación referidos al Numeral 8 de las presentes Bases de Licitación.

**8.5.2.** La presentación de documentos adulterados, incompletos, ilegibles, o inconsistentes entre sí.

**8.5.3.** La alteración de la numeración del listado de partidas entregado para preparar el presupuesto detallado. Sin embargo, el contratista podrá agregar partidas que a su juicio puedan representar con mejor claridad y detalle su oferta, manteniendo el correlativo del listado entregado en las bases de licitación.

**8.5.4.** Las ofertas que superen el monto disponible indicado en el numeral 5 de las presentes bases administrativas.

**8.5.5.** Las ofertas en soporte papel que no cuenten con el correspondiente certificado de indisponibilidad técnica de la Dirección de Compras.

**8.5.6.-** Por otra parte, y con el fin de mantener principio de igualdad, también será causal de eliminación o quedarán fuera de bases las ofertas que no cumplan con las siguientes exigencias básicas de presentación:

- a) **Los oferentes** que no presenten ofertas en todas las alternativas solicitadas en las obras, cuando corresponda o sean expresamente solicitadas.
- b) **Los oferentes** que no cumplan con la capacidad económica suficiente y comprobada, conforme a los artículos N° 15 y 26 del Decreto N° 127/77, y art. N° 29 del Decreto N° 236 de 2002, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- c) **Los oferentes** que no presenten análisis de precios unitarios de todas las partidas obligatorias y para los ítems globales, en general lo indicado en el N° 8.3.1.2, letra a de las presentes Bases Administrativas Especiales.

Sin embargo, no serán rechazadas las ofertas que presenten las siguientes situaciones:

- Errores aritméticos mínimos que no afecten el monto total de la oferta.
- Errores no esenciales o de forma en los documentos.

En general, la inobservancia de formalidades producirá la ineficacia de la propuesta de un oferente solo en la medida en que se constate que realmente la omisión tipificada cause desmedro a los derechos del Estado, reste transparencia al proceso o rompa el principio de igualdad de los licitantes en forma que la conducta infractora privilegie a uno de ellos en perjuicio de los demás, esto es, signifique una ventaja indebida a su favor.

Finalmente, aplicará en la apreciación de estas causales el principio de no formalización, en el sentido que se consideraran las ofertas de todos los proponentes que han cumplido con el pliego de condiciones, sin que por errores sin trascendencia y no esenciales queden fuera del concurso. Los vicios de forma o validez de las propuestas, solo afectaran a las mismas cuando recaen sobre requisitos esenciales que deban ser evaluados para efectos de sus calificaciones dentro del proceso de adjudicación.

#### 8.6. ADJUDICACIÓN

Las facultades de adjudicación corresponderán al Director de SERVIU Región de Antofagasta, de acuerdo a lo estipulado en el artículo N° 40 del D.S. N° 236/02 de V. y U. y a las facultades otorgadas por DFL. N° 1/19.653 D.O. 17.11.2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Según lo anterior, el Director de SERVIU Región de Antofagasta, decidirá la adjudicación de la propuesta, en base a los antecedentes de los oferentes y al estudio efectuado por el departamento técnico de SERVIU Región de Antofagasta a través de la comisión técnica designada específicamente para tal efecto, conforme el oferente haya cumplido con lo indicado en las normas de presentación a la licitación y/o contrato, numeral 8 de las presentes bases administrativas.

Será facultad del Director del SERVIU Región de Antofagasta, rechazar todas las ofertas presentadas, por resolución fundada, sin derecho a indemnización de ninguna especie, como también, adjudicar una propuesta que no sea la más conveniente económicamente, conforme a lo estipulado en los artículos N° 40 y 41 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), Bases Generales Reglamentarias de Contratación de Obras para los Servicios de Vivienda y Urbanización.

Si la resolución que adjudica una propuesta no se dictare dentro del plazo de 30 días siguientes a la fecha de apertura, o no fuere totalmente tramitada dentro de 60 días contados desde la misma fecha el contratista tendrá derecho a desistirse de su propuesta y a retirar los antecedentes y documentos presentados, de acuerdo a lo establecido en el inciso primero del artículo N° 39 del D.S. N° 236/02 (V. y U.).

El contrato de ejecución de las obras regirá desde la fecha de la total tramitación de la resolución que adjudica y contrata, o que sanciona el acuerdo en el caso del trato directo. La oficina de partes consignará dicha fecha en las transcripciones de las resoluciones correspondientes.

La resolución que resuelva la adjudicación de la presente licitación, será notificada a todos los oferentes a través del Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) dentro del plazo establecido en el punto 12.8.- "Etapas y Plazos" de las presentes Bases.

#### **8.7. DOCUMENTOS A PRESENTAR UNA VEZ ADJUDICADA LA PROPUESTA Y RESPECTO DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE LAS OBRAS. -**

**8.7.1. Garantía inicial ascendente al 3% del valor de las obras**, que responde por el oportuno y total cumplimiento del contrato, antes de suscribir el contrato, conforme a lo establecido en el art. N° 50 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), expresada en unidades de fomento, la que será devuelta al término de las obras, y con vigencia de acuerdo a los plazos establecidos en estas bases especiales, numeral 17 y siguientes.

**8.7.2. Póliza de seguro equivalente al 3% del valor del contrato por daños a terceros** que puedan causar con motivo de las obras, la cual deberá ser entregada en la misma oportunidad que la garantía inicial, esta garantía será devuelta una vez efectuada la recepción de las obras, conforme al art. N° 51 del D.S. N° 236/2002

**8.7.3. Resolución de adjudicación de contrato** suscrita y protocolizada por el contratista o su representante legal, se entregarán mínimo 4 ejemplares y debe protocolizar 2 de estos, en el plazo establecido en el artículo N° 45 D.S. N° 236/02 (V. y U.), esto es en un **plazo máximo de 15 días** a contar de la fecha de notificación de la total tramitación de la resolución de adjudicación y contrato.

**8.7.4. Programa de trabajo del contrato**, de acuerdo a lo establecido en las bases, o validación del programa presentado en la propuesta.

**8.7.5. Estructura organizacional u organigrama** que será utilizado para ejecutar las obras, según lo establecido en el artículo N° 77 D.S. N° 236/2002 (V. y U.) dentro de un **plazo de 5 días hábiles** a contar de la fecha de protocolización de la resolución exenta que adjudica el contrato.

**8.7.6. Confirmación del nombre del profesional responsable de las obras**, que estarán con dedicación exclusiva de ellas y del profesional o equipo a cargo del sistema de autocontrol cuando corresponda.

**8.7.7. Firma del acta de entrega de terreno** según procedimiento establecido en el artículo N° 79 D.S. N° 236/2002 (V. y U.), siempre y cuando el contratista haya presentado la boleta y póliza de garantía y suscrito el contrato en el plazo establecido.

**8.7.8. Programación financiera de la obra** para efectos de los estados de pago, corregida conforme al presupuesto compensado.

**8.7.9. Certificado de Antecedentes Comerciales (Artículo 45 del D.S. Nº 236/02 V. y U)** emitido por alguna empresa especializada, que no registra documentos protestados ni deudas en mora. No podrán presentar ofertas aquellos oferentes que en dicho certificado presenten registros de documentos protestados y/o morosidades. En tal caso la inscripción en el Registro Nacional de Contratistas se suspende automáticamente hasta la aclaración de los documentos.

**8.7.10 Certificado o calificación de discapacidad**, conforme al artículo 13 de la ley 20.422. La validez máxima de dicho certificado será de 30 días a contar de la fecha de emisión.

**8.7.11** Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición según lo establecido en la NCh N° 3562 “Residuos de Construcción y Demolición (RCD) – Clasificación y Directrices para el Plan de Gestión” oficializada según Decreto Supremo N° 37 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo del 12 de septiembre de 2019 y la resolución exenta N° 1139 de SERVIU Antofagasta de fecha 30 de agosto de 2022, que instruye el cumplimiento de presentar el plan de gestión de residuos y declarar residuos de construcción y demolición.

**8.7.12** Presentar autorizaciones correspondientes vigentes, de las empresas de extracción de áridos.

**Nota:** De persistir la emergencia sanitaria y la cuarentena, la documentación deberá ser entrega en el horario de turnos éticos de atención de la oficina de partes de SERVIU Región de Antofagasta, en horario de 10:00 a 13:00 horas de lunes a viernes, y ante la imposibilidad de ello se puede enviar al correo [ofpaanto@minvu.cl](mailto:ofpaanto@minvu.cl) en archivos escaneados de tamaño máximo de 10 Mb; en cuanto a la Garantía de Fiel cumplimiento del contrato, esta deberá enviarse de manera digital, y custodiarse en una Notaría hasta el momento que pueda efectuarse la entrega material de dicha garantía.

Para la entrega de documentos y garantías se otorgará un plazo de 5 días hábiles contados desde el cese de la cuarentena total.

## **8.8. EMISIÓN, ACEPTACIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA E INICIO DE OBRAS.**

Una vez suscrita y protocolizada la resolución de adjudicación y contrato por el oferente, en la forma prevista en las bases de la licitación y entregado a SERVIU Región de Antofagasta, se emitirá la respectiva Orden de Compra la que deberá ser aceptada por el proveedor adjudicado en un plazo de 48 horas.

Por otra parte, en un plazo que no exceda a 15 días corridos a la fecha de suscripción y protocolización de la resolución de contrato, se dará inicio a la obra, mediante la firma de un “Acta de Entrega de Terreno”, en la cual se establecerá la fecha de inicio y termino de contrato.

Dicha Acta será firmada por el contratista o su representante y el encargado del contrato o ITO designado por SERVIU Región de Antofagasta.

## **9. DOCUMENTOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. –**

**9.1. Certificados de ensayos** indicados en las especificaciones técnicas de las partidas a ejecutar, conforme al programa de muestreo, emitidos por el laboratorio. Dichos certificados deberán entregarlos el laboratorio directamente al SERVIU Región de Antofagasta.

**9.2. Catastro y balizado de cámaras de agua, alcantarillado, válvulas, guarda llaves, etc.,** visado por la empresa de servicios sanitarios que corresponda.

**9.3. Fotografía del letrero de obras,** junto al primer estado de pago.

**9.4. Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales,** emitidos por la Inspección Provincial del Trabajo que corresponda, para cada estado de pago, tanto respecto de sus propios trabajadores, como también de los contratados bajo régimen de subcontratación. Dichos documentos deberán indicar los antecedentes de la obra, empresa o faena objeto del certificado y además que la empresa no tiene reclamaciones ni deudas por concepto de cotizaciones previsionales, remuneraciones, indemnizaciones, pendientes de la obra.

**9.5. Fichas de autocontrol** de acuerdo a lo establecido en el Manual de Inspección Técnico de Obras, con cada estado de pago.

**9.6. Visto Bueno de los Servicios involucrados en partidas del proyecto,** Empresa Eléctrica, Empresa de servicios sanitarios, Municipio, entre otros, cuando corresponda.

**9.7. De los permisos y autorizaciones.** Será de exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicada, la obtención de los permisos y autorizaciones que el proyecto o parte de este requiera para la recepción final del proyecto, para lo cual deberá presentar en las respectivas reparticiones públicas y/o privadas, cuando corresponda, o municipio respectivo, todos los documentos solicitados por esos organismos. Una vez obtenidas las autorizaciones definitivas, la obra será entregada a la I.T.O. de SERVIU Región de Antofagasta. En razón de lo anterior, la empresa adjudicada debe realizar la tramitación antes indicada de manera diligente y oportuna, de modo tal de anticipar los plazos necesarios para su adecuada conclusión.

**9.8.** En razón de lo establecido en la ley 21.342 “Establece protocolo de seguridad sanitaria laboral para el retorno gradual y seguro al trabajo en el marco de la alerta sanitaria decretada con ocasión de la enfermedad de covid-19 en el país y otras materias que indica”; la empresa adjudicada deberá presentar a SERVIU dentro del plazo de 15 días de iniciada la obra, copia de los seguros COVID- 19 de cada uno de los trabajadores que preste funciones en ésta. La no constatación de dicho requisito es causal para retener estado de pago correspondiente hasta la verificación del cumplimiento establecido en la citada ley.

Asimismo, la empresa deberá entregar copia simple del protocolo de seguridad sanitaria laboral covid 19 a instaurarse en la obra correspondiente, conforme a lo establecido en la ley 21.342, en el mismo plazo de 15 días de iniciada la obra.

En cuanto, a las empresas que presten servicios dentro de las dependencias de SERVIU Región de Antofagasta, se registrarán por el protocolo establecido por nuestro Servicio.

**9.9.** Será responsabilidad de la empresa contratista informar a SERVIU, los eventuales subcontratos que surjan producto de la ejecución de la obra.

**9.10.** En caso de accidente de trabajo que afecte tanto a trabajadores de la empresa contratista como de las subcontratistas, la empresa adjudicada deberá emitir un informe a SERVIU Región de Antofagasta en el cual se detalle del accidente, individualización del trabajador afectado, lugar donde ocurrieron los hechos, la causa del accidente, entre otros. Además, deberá acompañar las medidas de prevención y mitigación del riesgo en obras.

**9.11.** Comprobante de recepción de información obtenido del Sistema Nacional de Residuos (SINADER), del Ministerio de Medio Ambiente, una vez realizada la declaración de residuos de la construcción y demolición (RCD), dicho comprobante debe ser entregado mensualmente.

**9.12.** Certificado de disposición final o de valorización de residuos de la construcción y demolición, entregado por una empresa con autorización sanitaria, según indique el plan de gestión de residuos, este certificado debe entregarse mensualmente.

## **10. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL TÉRMINO DE OBRA. -**

Conforme a lo indicado en el artículo N° 129 del D.S. N° 236 /2002 de (V. y U.), al momento de solicitar la recepción de las obras (Art. N°123 del D.S 236/02 V. y U.) el contratista deberá presentar los siguientes documentos, los cuales serán puestos a disposición de la comisión, por la ITO, al momento que esta se constituya en obra:

**10.1. Carta del contratista al SERVIU,** a través de la I.T.O., solicitando la recepción de las obras, con toda la documentación pertinente del caso. (En general con todo lo indicado en los numerales siguientes).

**10.2. Certificado de la Inspección del Trabajo** en que conste que no tiene reclamaciones ni deudas por concepto de cotizaciones previsionales pendiente.

**10.3. Declaración jurada** que indique que no tiene deudas pendientes de agua potable y electricidad., respecto del proyecto.

**10.4. Certificado de las empresas de Servicios** que intervienen en el proyecto en el cual se indique que sus instalaciones se encuentran terminadas y con los correspondientes planos “as built”, cuando corresponda.

**10.5. Certificado de recepción** de áreas verdes otorgado por el Municipio respectivo.

**10.6. Atestado y/o puesta en servicio del alumbrado público**, cuando corresponda

**10.7. Recepción del proyecto de agua potable y alcantarillado**, cuando corresponda

**10.8. Certificado de recepción municipal** (obras o urbanización, según corresponda)

**10.9. Certificado del laboratorio competente**, encargado del control de las obras que señale que han sido cancelados los ensayos correspondientes.

**10.10. Fichas de pre- recepción** debidamente firmadas por el profesional responsable del sistema.

**10.11. Documento de garantía ascendente al 3% del valor del contrato de las obras**, expresada en unidades de fomento, para caucionar el buen comportamiento de las obras y su buena ejecución, la que tendrá una **vigencia de 14 meses**, a partir de la fecha fijada como término de obra. Artículo N° 126 del D. S. 236/2002 (V. y U.).

*Los certificados exigidos deberán ser entregados a la comisión receptora de las obras al momento de constituirse en terreno, con excepción de la boleta de garantía de buen comportamiento y ejecución, la cual podrá ser presentada en un plazo máximo de 10 días hábiles contados a partir de la fecha que fije el término de las obras.*

**11. VIGILANCIA Y CUIDADO DE LA OBRA** (Art. N° 128 inciso 4º del D.S. N° 236/2002 de V. y U.).

Será responsabilidad del contratista la vigilancia y cuidado de la obra hasta por el plazo de 60 días siguientes a la fecha de término fijada en el contrato, aun cuando los trabajos hayan concluido antes de dicha fecha. Si, por el contrario, se produce atraso en el término de las obras, el plazo de 60 días se contará desde su recepción total.

Durante el plazo en referencia será de cargo del contratista cualquier merma o deterioro que pudiera producirse en las obras, así como el costo que demande su mantención y el pago de los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, y gas, si procede.

Sin perjuicio de lo anterior, el contratista podrá quedar liberado de esta responsabilidad si la obra es entregada al uso antes del plazo de los 60 días siguientes a la fecha de término.

**12. PROGRAMACIÓN DE FECHAS. -**

La presente licitación tendrá un programa de fechas de acuerdo a lo que se señala a continuación. Eventualmente dicho programa podría ser modificado por razones debidamente calificadas, lo que será informado mediante adición.

**12.1. Publicación. -**

Conforme lo establece el Art. N°24 del D.S N° 236/02 (V. y U.), este llamado a licitación se publicará en un diario de reconocida circulación regional, durante un día, y además en el portal de Internet [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

En este caso la publicación se hará en las siguientes fechas:

- Una vez finalizada la total tramitación de la Resolución que aprueba las Bases de Licitación, en un diario de circulación regional, en un plazo que no exceda a 5 días hábiles respecto de dicha fecha.
- En el portal de mercado público, bajo la; **ID 650-42-LR22** el mismo día de la publicación en los diarios de circulación regional o el día hábil siguiente en caso de ser feriado o festivo.

**12.2. Disponibilidad de antecedentes. -**

Las bases y demás antecedentes de la licitación estarán disponibles a contar del mismo día de la publicación en los diarios de circulación regional o el día hábil siguiente en caso de ser feriado o festivo, desde las 13:00 horas en [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

**12.3. De los antecedentes. -**

Para la presente licitación, los antecedentes serán gratuitos, y se accederá directamente en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en donde se encontraran los antecedentes parciales.

La o las empresas interesadas en ofertar, deberán solicitar los antecedentes al correo [licitaserviuanto@minvu.cl](mailto:licitaserviuanto@minvu.cl), indicando nombre completo de la empresa, RUT de la empresa, teléfono de contacto y correo valido para el posterior envío de antecedentes. Los cuales una vez verificada la empresa, se enviará un link al correo indicado por la empresa, en el cual deberán descargar los antecedentes completos de licitación.

#### **12.4. Plazo para formular consultas. -**

Las consultas sobre los antecedentes de esta licitación, deberán formularse a través del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), bajo la ID correspondiente, hasta el día y hora indicada, esta fecha cumple con lo indicado en el art. N° 34 del D.S. N° 236/02 (V. y U.). En cuanto a que no puede ser inferior a siete (7) días antes de la fecha de apertura.

No se aceptará ningún tipo de consulta por otro medio ni fuera del plazo.

#### **12.5. Plazo para dar respuesta a las consultas. -**

El SERVIU Región de Antofagasta dará respuesta a todas las consultas directamente en el foro de consultas del portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), a mediada que estas se reciben, y las formalizará mediante aclaración(es) hasta el día y hora indicado de éstas bases, las que serán incorporadas a los anexos de la licitación en el mismo portal, esto sin perjuicio de las mismas respuestas que se dará en el foro de consultas.

De acuerdo con el Art. N° 34 del D.S. N° 236/2002 (V. y U.) el cual indica que SERVIU podrá emitir aclaraciones hasta cuatro (4) días de la fecha de apertura de las ofertas hasta las 17:00 horas.

#### **12.6. Plazo para entregar adiciones.**

Conforme al Art. N° 35 del D.S. N° 236/02 de V. y U., se podrá entregar información complementaria o modificatoria de los antecedentes originales de la propuesta, mediante documentos denominados “adiciones”, hasta el día y hora indicado.

El plazo para entregar adiciones por parte de SERVIU es hasta cuatro (4) días de la fecha de apertura hasta las 17:00 horas y serán publicadas en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl),.

Si las adiciones no fueran puramente adjetivas, SERVIU Región de Antofagasta podrá determinar postergar la fecha de la apertura, lo que será informado mediante “adición” y simultáneamente publicado en el portal Mercado Público.

Las Adiciones se publicarán en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl) sólo cuando estén debidamente aprobadas mediante resolución

Será responsabilidad de los oferentes, verificar y/o consultar y tomar conocimiento de la(s) adición(es) que puedan emitir el SERVIU Región de Antofagasta con relación a esta licitación.

Cuando existan documentos o planos, estos se ingresarán a la plataforma en archivos comprimidos y de no ser posible se enviará por correo un link con ellos a las empresas participantes.

No se podrá alegar posteriormente desconocimiento de la(s) adiciones y aclaraciones para cualquier efecto.

- **De las consultas y las respuestas:**

Es necesario señalar que las consultas sobre un tema específico o detalles de un proyecto, será suficiente con que sea realizada por única vez por la misma empresa contratista, y que además ésta sea ingresada oportunamente y en el lugar indicado para ello, para que SERVIU Región de Antofagasta dé respuesta en el plazo establecido en las bases.

En caso que SERVIU Región de Antofagasta no cuente con los antecedentes necesarios y/o suficientes para dar respuesta satisfactoria en el plazo estipulado, procederá a modificar el plazo de la apertura, lo que se comunicará oportunamente mediante adición.

Se recomienda a los señores oferentes, encargar el estudio del o los proyectos tempranamente y con profesionales idóneos, con el propósito de que, en caso de surgir consultas, éstas sean formuladas en forma clara y precisa, con la debida antelación a las fechas máximas, evitando la modificación del programa de la licitación.

Con todo, en el caso de consultar por medios electrónicos, la empresa deberá generar las instancias de verificación de recepción de éstas.

### 12.7. Plazo para entregar Certificado Inscripción Minvu, Capacidad Económica. -

Conforme al Art. N° 28 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) la documentación exigida por las presentes bases, el plazo máximo para presentar esta documentación es siete (7) días antes de la fecha de apertura de ofertas hasta las 17:00 horas, enviándolos al correo [licitaserviuanto@minvu.cl](mailto:licitaserviuanto@minvu.cl), en formato PDF firmados y a color.

### 12.8. Etapas y plazos. -

Las etapas y plazos de la presente Licitación, se realizarán de acuerdo a lo establecido en lo indicado más adelante, las cuales quedarán reflejadas en el Punto 3 de la Ficha de Licitación, Etapas y Plazo, publicada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl).

Todas las consultas serán realizadas a través del Foro de Consultas de la presente Licitación del mismo sitio de internet. Todos los plazos de días que se indican en las presentes Bases son de **días corridos**, a menos que se indique expresamente lo contrario.

|   |  |
|---|--|
| <b>Fecha de Publicación</b>                           | Una vez finalizada la total tramitación de la Resolución Exenta que Aprueba las Bases de Licitación  |
| <b>Fecha de Inicio de Preguntas</b>                   | El día de publicación de la licitación   |
| <b>Fecha Final de Preguntas</b>                       | Hasta 7 días antes de la fecha de apertura de propuestas, hasta las 13:00 horas en el portal de compras <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> , |
| <b>Fecha de Publicación de Respuestas</b>             | Hasta 4 días antes de la fecha de apertura de propuesta, hasta las 17:00 horas en el portal de compras <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> ,  |
| <b>Fecha y hora de cierre de recepción de ofertas</b> | A las 11:00 horas del trigésimo día contado a partir de la publicación de la licitación en el portal <a href="http://www.mercadopublico.cl">www.mercadopublico.cl</a> ,    |
| <b>Visita a terreno</b>                               | No se contempla visita a terreno, sin embargo, se pueden realizar visitas de carácter voluntario.  |
| <b>Fecha y hora de apertura electrónica</b>           | A las 11:01 horas del trigésimo día contado a partir de la fecha de publicación de la licitación   |
| <b>Fecha de Evaluación de ofertas</b>                 | A más tardar cinco (5) días hábiles, siguientes a la fecha y hora de la apertura electrónica.  |
| <b>Fecha de adjudicación</b>                          | Una vez totalmente tramitada la resolución de adjudicación y contrato.   |

Los plazos detallados en la tabla anterior, tienen el carácter de referenciales, prevaleciendo la fecha informada en el portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), en caso de existir inconsistencias entre unas y otras. Si alguno de los plazos indicados en la tabla inserta en este punto, recae en día sábado, feriado o lunes (antes de las 15:00 hrs.) se entenderá que el plazo vence el día hábil siguiente.

SERVIU Región de Antofagasta, podrá modificar la fecha de adjudicación informada en el Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), indicando las razones que justifiquen el incumplimiento del plazo comprometido y fijando la nueva fecha de adjudicación en el Sistema.

### 13. EQUIPO PROFESIONAL DE LA OBRA. -

El contratista deberá mantener un equipo profesional durante todo el período que dure la faena, responsable de la correcta ejecución de las obras, y que supervise el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad acorde a la función que desempeñe en la obra, los profesionales requeridos serán, como mínimo, lo siguiente:

- a) **Profesional Encargado de Obra:** Ingeniero Civil, con diez (10) años de experiencia o superior a contar de la fecha de titulación, conforme a lo establecido en el art. N° 76 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), en calidad de residente permanente, presentando la documentación de éste de acuerdo a lo indicado en el Art. N° 31 N° 1.1 del mismo Decreto.

Del profesional señalado, deberá acompañar una carta compromiso, estableciendo que se hará cargo de la obra en calidad de residente y presentará fotocopia autorizada del título o del certificado de título respectivo, en las instancias que corresponda.

Este profesional será el responsable técnico de las obras y deberá tener 100% de permanencia en la obra.

Las ausencias injustificadas del profesional darán lugar a cobro de la multa tipo establecida en las presentes bases, en caso de 3 ausencias consecutivas, detectadas por la ITO podrá solicitarse su reemplazo.

- b) **Jefe de terreno:** Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero Constructor, con diez (10) años de experiencia o superior, a contar de la fecha de titulación, con experiencia comprobable en construcción de estanques de distribución y redes de agua potable, el cual estará en calidad de residente durante el desarrollo de la obra gruesa, posteriormente su desempeño será según la necesidad de la obra. Este profesional será el encargado del trazado y niveles de la obra, y trabajará bajo las órdenes del encargado de obra.

- c) **Equipo Profesional de autocontrol,** de acuerdo al monto del proyecto y a lo indicado en la Sección 11.3.5 del Manual de Inspección Técnica de obra, este SERVIU, solicitará un equipo profesional de autocontrol conformado por a lo menos los siguientes profesionales, los cuales deben incluir su curriculum de acuerdo a lo indicado en el punto 8.3 de las presentes bases administrativas:

- Profesional a cargo de autocontrol: Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero Constructor, con cinco (5) años de experiencia o superior, a contar de la fecha de titulación. A este profesional se le exigirá exclusiva dedicación a la obra, en jornada completa, debiendo realizar funciones en terreno como en oficina.
- Profesional de Topografía: Ingeniero Geomensor: o equivalente Técnico profesional, con cinco (5) años de experiencia o superior, a contar de la fecha de titulación, el cual estará en calidad de residente durante el desarrollo de las obras. Este profesional estará bajo las órdenes del profesional encargado de la obra.

Los profesionales que conformen el equipo de autocontrol deberán cumplir la supervisión y autocontrol de la obra, además deberá **velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de la calidad y todos los procedimientos señalados en el MITO**, en coordinación con el Inspector Técnico designado por el SERVIU Región de Antofagasta.

El incumplimiento de las labores de autocontrol, dará lugar a la aplicación de multas o sanciones que se indican en el numeral 14.2., de estas bases, reservándose SERVIU Región de Antofagasta el derecho a solicitar el cambio del profesional a cargo de autocontrol.

Los profesionales de autocontrol, deberán estar disponibles a contar de los 15 días después de la fecha de entrega de terreno a la empresa contratada.

**NOTA:**

**Sin perjuicio de lo anterior, el contratista deberá contar con los profesionales y personal que estime necesario para la correcta ejecución de las obras.**

#### **14. INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS**

La inspección técnica de obras o I.T.O. estará a cargo del o los profesionales designados por SERVIU para tal efecto, sin perjuicio que en la construcción de obras regidas por el D.S. N° 236/02 de (V. y U.), la responsabilidad de su correcta y oportuna ejecución conforme al proyecto, especificaciones, bases administrativas y normas técnicas en general, recae en la empresa contratada, quien deberá adoptar las



medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras D.S. N° 85/2007 (V. y U.).

La ITO de la obra podrá estar formada por uno o más profesionales, según lo determine el SERVIU. Cuando la I.T.O esté a cargo de varios profesionales, se designará un Director de la Obra (art. N° 57 inciso segundo del DS N° 236/02 V. y U.)

Sin embargo, la contraparte técnica será la empresa sanitaria de la región, quien designará a un inspector de dedicación exclusiva al proyecto y será quien aprobará las obras, conjuntamente con el ITO SERVIU. Cabe mencionar que la comisión receptora del proyecto también contará con profesionales de la empresa sanitaria.

Sin perjuicio de lo anterior, el SERVIU Región de Antofagasta podrá establecer sistemas de inspección complementarios que se denominan inspectores asesores o ITOs asesores, quienes por lo general tienen permanencia en obra o efectúan inspecciones diarias, según lo determine SERVIU Región de Antofagasta. (Inciso cuarto del art. N° 57 del D.S. N° 236/02 de V. y U.).

El contratista estará obligado a prestar su colaboración y otorgar el máximo de facilidades que los profesionales de la inspección, (Incluidos los ITOs asesores) requieran, para el mejor desempeño de sus funciones. (Inciso tercero del Art. N° 57 del D.S. N° 236/02 de V. y U.)

A la I.T.O. le corresponderá velar que se ejecuten las obras, se cumpla con las especificaciones técnicas y planos, y concuerden con las restantes obras que contemple el contrato, realizar inspecciones selectivas y cursar los estados de pago. (Arts. N° 57 y 58 del D.S. N° 236/02 de V. y U.)

El contratista deberá someterse a las órdenes o instrucciones que la I.T.O. imparta por escrito en el libro de obras y en general a las disposiciones o facultades de ésta, contenidas en los Artículos 59°, 60° y 64°, asumiendo las sanciones que el incumplimiento de ello implique. (Multa de 5 U.F. Art. 59 inciso tercero D.S. N° 236/02 V. y U.).

Para la realización de las tareas, la I.T.O. SERVIU, contará con el apoyo del Manual de Inspección Técnicas de Obras confeccionado por la División Técnica del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y que está disponible en el sitio Web del MINVU, [www.minvu.cl](http://www.minvu.cl). Este manual constituye la herramienta fundamental para realizar el control de la labor encomendada y la calidad de las obras.

La labor de la ITO consistirá en verificar los mecanismos de autocontrol del contratista y realizar labores selectivas de fiscalización sobre lo que éste declara, siguiendo los procedimientos propuestos en el manual. Este manual, de uso obligatorio, aporta instrumentos para la aplicación de este criterio y por lo tanto constituye el material de trabajo para el contratista, quien deberá comprometerse a aplicar el modelo de gestión propuesto por éste, debidamente adecuado al tipo de obra.

El contratista deberá contar con el manual, para la aplicación de la metodología para la inspección de obras de pavimentación, que contiene las fichas de uso tanto del contratista como del ITO las que serán adaptadas de acuerdo a la cantidad de partidas que existan para cada obra en particular.

El uso y tipo de ficha será previamente estudiado y acordado entre la inspección y el contratista.

La inspección técnica de obra en conjunto con el contratista, programará las fechas y el número de fichas a presentar durante el desarrollo de las obras. El incumplimiento de dicha programación dará origen a cobro de multas que se detallan más adelante.

Igualmente, la ITO, deberá velar por el cumplimiento íntegro y oportuno de las obligaciones laborales y previsionales del personal contratado, de manera directa por el contratista o subcontratado, en especial, deberá considerar, el cumplimiento de obligaciones relativas a remuneraciones, imposiciones, seguros y normas de seguridad. (Art N° 70 D.S. 236)

Al término de la ejecución material de la obra el contratista deberá solicitar su recepción y hacer entrega al I.T.O. de los certificados que correspondan y de las fichas de pre-recepción autocontrolada señalada en el Manual, a fin de dar cumplimiento a las condiciones del contrato.

Si el inspector de obra no tiene observaciones que formular y, además, ha recibido la documentación mencionada, informará al presidente de la comisión receptora la fecha de término real del contrato, en un plazo máximo de dos días hábiles a contar de esta fecha, con el fin que la Comisión se constituya en la obra para proceder a su recepción.

La comisión receptora tendrá un plazo máximo de tres días hábiles a contar de la notificación para constituirse en terreno.

#### **14.1. Supervisión y autocontrol de obras.**

La correcta y oportuna ejecución de las obras, motivo de la presente licitación, conforme al proyecto contratado, bases especiales, especificaciones técnicas, normas del arte y las técnicas, **será responsabilidad del contratista adjudicado y contratado**, según lo señalado anteriormente, quien deberá tomar las medidas necesarias de gestión y autocontrol para obtener el fin perseguido, debiendo la empresa disponer del personal calificado al respecto.

La exigencia en cuanto al profesional o profesionales encargado(s) del sistema de autocontrol por parte del contratista se define por parte de SERVIU Región de Antofagasta en el **punto 13 de las presentes**, conforme a lo establecido en la Sección 11.3.5 del Manual de Inspección Técnica de Obras.

SERVIU Región de Antofagasta se reserva el derecho de variar el rango hasta en un 30% en los valores topes respecto a la tabla de la Sección 11.3.5 del Manual de Inspección Técnica de Obras.

#### **14.2. Multas**

##### **14.2.1 Por incumplimiento de presentación de fichas:**

Se entenderán por incumplimiento de la presentación de fichas cuando haya transcurrido más de siete (7) días hábiles de la fecha pactada. En este caso se aplicará una multa de 0,3 UF por cada ficha no presentada, y por cada día de atraso sobre los siete (7) días antes señalados.

##### **14.2.2 Si las cartillas de autocontrol no permanecen en obra.**

Accesibles para la ITO en todo momento, si en alguna visita por parte de la ITO no se encuentra esta documentación, el contratista será notificado por Libro de Obras, si se produce una segunda vez el mismo hecho, se procederá a aplicar una multa de 0,2 UF por cada cartilla faltante.

##### **14.2.3. Incumplimiento de la aplicación del Manual de Inspección Técnica de Obras (MITO)**

Se entenderá por incumplimiento toda acción que impida verificar los procedimientos, es decir fichas incorrectamente aplicadas, no están disponibles en obra, o estando en obra están desactualizadas, no concuerdan con el programa de trabajo ni con el avance de obra, incompletas, sin firmas de los responsables, no corresponden a los formatos o contenidos mínimos establecidos en el MITO.

Por cada vez que se detecte este incumplimiento se aplicará una multa de 0,3 UF, por cada día de demora hasta estar totalmente subsanada la observación.

#### **NOTA. -**

La aplicación de multas afectará siempre la calificación final del contrato.

Se entenderá por fichas a los elementos de planificación, control administrativo y control técnico. Cada uno de estos elementos consta de fichas o herramientas que el contratista deberá ir actualizando durante el desarrollo de la obra, estas son:

- Cronograma de Plazos Contractuales (P2)
- Programa de Trabajo (Carta Gantt) (P3)
- Programación Financiera (P4)
- Listado de Equipos y Maquinarias/Subcontratos (P9)
- Programa de Trabajo de la Obra (Carta Gantt) (M1)
- Cuadro Control de Avance por Partida (M3)
- Cuadro de Avance Programado Real (M4)
- Curvas de Avance Programado, Real y Esperado de Control de Calidad (M5)

- Cuadro Control de Resultados de Ensayos (E1)
- Cartillas de Control por Actividad (C.C.)
- Control Pre recepción y recepción comisión (F1)

#### 14.2.4. Incumplimiento de lo ofertado respecto a la inclusión laboral.

- El contratista adjudicado deberá acreditar mensualmente con cada estado de pago que mantiene la contratación de personas con discapacidad declarada en su oferta,
- El contratista deberá entregar las condiciones óptimas para el desarrollo del trabajo que realice la persona discapacitada.
- El despido injustificado, indebido, improcedente o vulneratorio de derechos de un trabajador con discapacidad.

Por cada vez que se detecte este incumplimiento se aplicará una multa de 0,3 UF, por cada día de incumplimiento de lo ofertado.

### 15. DEL CONTRATO, PLAZOS Y LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. -

**15.1. El contrato de ejecución** de las obras regirá a contar de la fecha de la total tramitación de la resolución de adjudicación de la propuesta (Art. N° 45 del D.S. N° 236/02 de V. y U.), y se entenderá vigente hasta la fecha de liquidación o finiquito, incluyéndose en este caso el plazo de garantía por buen comportamiento y ejecución. (Art. N° 130 del D.S. N° 236/02 de V. y U.).

**15.2. El contratista dispondrá de 15 días** contados desde la fecha de notificación de la total tramitación de la resolución de adjudicación del contrato, para suscribir y protocolizar el contrato.

En conjunto con dicho documento, se deberá entregar el Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales, que conste que no registra documentos protestados ni deudas en mora.

**15.3.** Una vez suscrito el contrato conforme al procedimiento indicado en el Art. N° 43 del D.S. N° 236/02 de V. y U., el SERVIU Región de Antofagasta, sin costo para el contratista, entregará las copias necesarias de los planos, especificaciones y demás antecedentes del proyecto. Con todo, las bases administrativas especiales, bases y especificaciones técnicas, planos, aclaraciones, adiciones y demás antecedentes que han servido de base para el contrato deberán ser suscritos por el contratista y depositados en SERVIU Región de Antofagasta, dejando constancia de ello en el contrato. (Art. 46 del D.S. N° 236/02 V. y U.).

**15.4. Dentro del plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha de protocolización de la resolución de contrato, el contratista deberá presentar a la I.T.O la estructura organizacional u organigrama,** que será utilizado para ejecutar las obras. El incumplimiento de esta obligación será sancionado con una multa diaria de 2 U.F. que se descontará administrativamente del estado de pago siguiente. (Art. N° 77 del D.S. N° 236 de V. y U.)

**15.5. Los plazos referenciales de ejecución de las obras se estiman en 365 días** y se iniciará a contar de la fecha de la entrega del terreno, lo que será comunicado por escrito al contratista, procediendo a formalizar dicho acto con la suscripción de un acta de entrega de terreno.

El inicio de la ejecución de las obras no podrá tardar más de 15 días después de la firma del acta.

El atraso injustificado en la iniciación de los trabajos o la paralización de estos que no haya sido causado por fuerza mayor o justificada plenamente ante la I.T.O., dará derecho a SERVIU Región de Antofagasta a dar término anticipado administrativamente al contrato. (Art. N° 79 y N°89 del D.S. N° 236/02 V. y U.).

#### Plazos críticos de la obra. –

| Trámite | Documentación a Presentar por el Contratista              | Plazos   |
|---------|---|--|
| 1       | Ingresar Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales. | Conjuntamente con la Resolución de contrato protocolizada.   |
| 2       | Garantía por oportuno y total cumplimiento de contrato    | Máximo 10 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación y antes de suscribir el contrato |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 3 | Garantía por daños a terceros  | Máximo 10 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación y antes de suscribir el contrato.     |
| 4 | Suscribir y protocolizar la resolución que adjudica y contrata la obra | Máximo 15 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación, previa entrega de los trámites 2 y 3 |
| 5 | Ingresar Estructura Organizacional u Organigrama de la Empresa         | Máximo 5 días hábiles a contar de la fecha de protocolización de resolución de contrato.                  |
| 6 | Acta de Entrega de Terreno   | Máximo 15 días a contar de la fecha de protocolización de resolución de contrato.                         |
| 7 | Inicio de las Obras  | Máximo 15 días a contar de la fecha de entrega de terreno.  |

**15.6.** La inspección técnica de la obra o I.T.O. recibirá y dejará constancia en el libro de inspección, de la recepción de las partidas cuando conforme al procedimiento del Manual Inspección Técnica de Obra D.S. 85/2007 (V. y U) según corresponda.

**15.7.** Antes de iniciar las faenas de movimiento de tierra, obras de hormigón, instalaciones, obras eléctricas y otras partidas asociadas al proyecto, se deberá contar con la aprobación de la ITO, reservándose esta la decisión de ordenar rehacerlas en el caso que la empresa a cargo de las obras, no haya solicitado la aprobación previa, exigida en la revisión selectiva de dichas partidas. Esto, siempre en el marco de la planificación según el Manual de Inspección Técnica de obras DS N° 85/2007 (V. y U.), realizada para el contrato

**15.8.** El contratista, deberá programar las obras de tal forma, que cuando corresponda su revisión por parte de la I.T.O. ésta se efectúe **en día hábil**. Para tal efecto, deberá comunicar mediante libro de inspección, con la debida anticipación, la partida que será recibida.

El incumplimiento de esta norma faculta a la I.T.O., para ordenar la demolición de las partidas que no haya recibido.

De igual forma deberá quedar constancia en el libro de obras, las visitas inspectivas, recepciones y aprobaciones de otros servicios, tales como Empresa Eléctrica de Antofagasta, Empresa de Servicios Sanitarios, Dirección de Obras Municipales, etc. cuando corresponda.

**15.9.** Los perjuicios que ocasionare el contratista, cuando corresponda, en calzadas o pavimentos, aceras u otras obras públicas o privadas existentes en el sector del contrato o adyacente a él, serán de su responsabilidad, en conformidad a las Bases Generales Reglamentarias, D.S. N° 236/02 (V. y U.) y al Reglamento sobre Conservación y Reposición de Pavimentos, Decreto N° 411/48 (M.O.P.), y deberá proceder a su reparación.

El contratista, deberá tomar todas las precauciones para no dañar los ductos, cámaras y otros dispositivos de cualquier instalación pública o domiciliaria que atraviesen, en cualquier sentido, las calzadas, soleras y aceras en ejecución siendo responsable de los daños que en ellos se produzcan.

Asimismo, cuando corresponda, deberá considerar dentro de su presupuesto el traslado, cambio o modificación de dispositivos de cualquier instalación de servicio público, como ser: arranques domiciliarios de alcantarillado, postes eléctricos, grifos, etc. Por lo que el contratista deberá prever y/o reparar de todo daño de cualquier naturaleza que cause a terceros conforme al Art. N° 51 D.S. N° 236/02 (V. y U.)

Tales como:

- a) Conservación de las piezas y aparatos accesorios de canalizaciones y servicios existentes en las calles o áreas donde se ejecutan las obras.
- b) Conservación de las obras de adyacentes a las obras en construcción, de acuerdo con el Reglamento sobre Conservaciones y Reposiciones de Pavimentos. (D.S. N° 411 y 48 M.O.P.), cuando corresponda.
- c) Accidentes por falta o mala señalización, o por ocasión o a causa de los trabajos.
- d) Derrumbes o deslizamientos de tierra por falta de medidas de seguridad o por mala ejecución de estas, tales como entibaciones, contenciones temporales, entre otros, cuando corresponda.

**15.10. Para la liquidación total del contrato,** el contratista, 60 días antes del vencimiento de la boleta de garantía por buen comportamiento y ejecución, deberá requerir por escrito la liquidación de la obra conforme a lo señalado en el Art. N° 130 del D.S. N° 236/02 de V. y U.

El I.T.O de la obra o quien lo reemplace procederá a la verificación del comportamiento de ésta, en el caso que no hubiere observaciones imputables al contratista se procederá a liquidar el contrato y a devolver la garantía correspondiente, previa dictación de un acto administrativo, mediante resolución que se deberá tramitar en las instancias correspondientes.

En el caso de haber observaciones se comunicarán por oficio al contratista, de acuerdo al inciso segundo del Art. N° 130 del D.S. N° 236/02 de (V. y U).

## **16. PROGRAMACIÓN FINANCIERA. -**

El contratista adjudicado tendrá un plazo de 15 días a contar de la fecha de inicio del plazo del contrato para entregar al SERVIU región de Antofagasta la "programación financiera de la obra", en concordancia con lo establecido en el Art. 73 del D.S. N° 236/02 (V. y U.). Esto es perfeccionando la programación entregada en los antecedentes de la propuesta.

Si en el transcurso de la obra el contratista desea modificar el programa de trabajo, es decir desea modificar el cronograma de trabajo y dicha modificación afecta al programa financiero, deberá comunicarlo con 10 días hábiles de anticipación a la fecha de presentación del estado de pago siguiente. Si nada dijere al respecto, y la I.T.O detecta atrasos injustificados, se expone a las sanciones contempladas en la reglamentación vigente. (Art. N° 82 D.S. N° 236/02 V. y U.).

El contratista deberá tomar las precauciones que su programa financiero sea consecuente con el programa físico de obra.

## **17. GARANTÍAS DEL CONTRATO, POLIZAS Y SU DEVOLUCIÓN. -**

### **17.1. Garantía por oportuno y total cumplimiento del contrato. -**

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Art. N° 50 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) sobre garantía inicial, el contratista adjudicado deberá entregar antes de la firma del contrato, 2 (dos) boletas de garantías expresada en U.F.

Estas boletas serán para responder por el oportuno y total cumplimiento del contrato y tendrán una vigencia equivalente al período que duren las obras, más 30 días y serán devueltas al término de las obras y se consignaran de la siguiente manera:

**Boleta de garantía por un valor equivalente al 3% del monto de financiamiento entregado por el MINVU (Sector), esta boleta deberá ser a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, R.U.T. 61.814.000-8. La glosa de la Boleta deberá decir:**

**Garantiza el oportuno y total cumplimiento del contrato, L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0; ID 650-42-LR22.**

### **17.2. Garantías por daños a terceros: Art. N°51 D.S. N° 236/02 (V. y U.)**

El contratista deberá responder de todo daño, de cualquier naturaleza, ocasionados a terceros, por motivo o a causa de los trabajos, para lo cual deberá tomar y entregar conjuntamente con la boleta señalada anteriormente, una **póliza de seguros**, para caucionar el pago de indemnizaciones por posibles daños a terceros, la cual no estará sujeta a condición alguna.

Esta Póliza será por el **equivalente al 3%** del monto del contrato, expresada en UF, y se devolverá una vez practicada la recepción oficial de todas las obras, incluyendo los posibles aumentos de plazo del contrato.

La póliza deberá presentarse en el mismo plazo que la boleta de garantía por oportuno y total cumplimiento del contrato.

La garantía deberá ser a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, RUT: 61.814.000-8, y la glosa deberá decir:

**Garantiza el pago de indemnizaciones a terceros, L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0; ID 650-42-LR22.-**

La póliza deberá reunir las siguientes condiciones de cobertura:

- Regir a favor de SERVIU Región de Antofagasta y del contratista.
- Cobertura por responsabilidad civil de trabajos efectuados por empresas del ramo de la construcción código CAD 1 91 092.
- Cobertura por responsabilidad civil general inscrita en el Registro del Pólizas bajo el código POL 1 91 086.
- Excluir cualquier daño que tenga su origen, relación o sea consecuencia de trabajos ejecutados con anterioridad al inicio de esta cobertura.
- El monto asegurado indicado en la póliza, debe corresponder al límite único combinado para daños materiales y lesiones corporales por evento y para el período de vigencia definido.
- Debe fijar las doce (12) horas, de las fechas de inicio y término de la cobertura.

### **17.3. Garantías adicionales:**

Se exigirá boletas de garantía adicional cuando el monto de la propuesta aceptada sea inferior en más del 15% del presupuesto oficial del SERVIU Región de Antofagasta, conforme al Art. N° 52 del D.S. N° 236/02 de (V. y U.).

Esta boleta deberá estar expresada en U.F. y ser extendida a nombre del SERVIU Región de Antofagasta.

La garantía adicional podrá devolverse por parcialidades, cuando el saldo de obra por ejecutar, valorada al precio del contrato inicial, sea menor que la suma de la garantía inicial y la garantía adicional; en todo caso deberá mantenerse a lo menos un saldo de garantía equivalente al valor inicial de las obras que reste por ejecutar.

### **17.4. Garantía por buen comportamiento y ejecución una vez recibida las obras. -**

La garantía por oportuno y total cumplimiento de lo pactado, se devolverán al Contratista una vez que las obras estén terminadas y recibidas conforme en lo establecido en el Art. N° 126 D.S. N° 236/02 (V. y U.), cuando se haya presentado otra boleta de Garantía **expresada en U.F. equivalente al 3%** del monto del contrato (incluyendo los aumentos o disminuciones de obra).

Las garantías de buen comportamiento y ejecución, para este contrato tendrán una vigencia de 14 meses contados desde la fecha fijada como termino de obra (Art. N° 123 del D.S. N° 236/02 V. y U.), deberán estar expresadas en U.F., y ser extendidas de la siguiente forma:

**Boleta bancaria por un valor equivalente al 3% del monto del financiamiento entregado por el SECTOR MINVU, la que deberá ser a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, R.U.T. 61.814.000-8. La glosa de la Boleta deberá decir:**

**Garantiza Buen Comportamiento y Ejecución de L.P. N° 28/2022 "CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA, CODIGO BIP N° 40019080-0; ID 650-42-LR22.-**

Estas garantías serán devueltas con ocasión de la liquidación del contrato (Art. N° 130 D.S. 236/2002) a solicitud del contratista una vez transcurrido el plazo estipulado y luego de que SERVIU Región de Antofagasta verifique el buen comportamiento y buena ejecución de las obras y se tramite completamente el acto administrativo ante el organismo contralor.

Los desgastes, grietas, hundimientos, desplazamiento y cualquier otra falla que presenten las obras por efecto del uso de las mismas dentro del término referido, será causal para no devolver la boleta y hacerla efectiva, si el contratista no efectuare las reparaciones correspondientes, a satisfacción y en el plazo que SERVIU Región de Antofagasta le fije en la oportunidad.

Cabe mencionar que esta boleta de buen comportamiento y ejecución, también garantiza el cumplimiento de lo dispuesto en el inciso cuarto del Art. N° 128 D.S. 236/2002 (V. y U.).

### **17.5. Garantía por Pago de Suministro de Materiales y Anticipo de dinero. -**

Cualquier tipo de pago que se otorgue a cuenta del contrato, por suministro de materiales, deberá ser caucionado con boleta de garantía bancaria.

**Las garantías por concepto de pago de suministro de materiales, se extenderán a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, RUT: 61.814.000-8, de acuerdo a lo indicado en el punto 6.2 de las presentes bases.**

El plazo de cobertura de las boletas será hasta la total retribución de los dineros del pago garantizado respectivo, o la incorporación de los materiales a la obra en el caso de los suministros.

Sin perjuicio de lo anterior los plazos de cobertura deberán obedecer a un programa entre el contratista y el SERVIU Región de Antofagasta, con el objeto de no afectar el programa de inversiones.

La devolución de las garantías se realizará por medio de una resolución de SERVIU Región Antofagasta, que lo autoriza.

#### **17.6. Condiciones de las Boletas y Póliza. -**

En resumen, todas las Boletas que así se indiquen, deberán tomarse a nombre de **SERVIU REGION DE ANTOFAGASTA, RUT: 61.814.000-8**, según corresponda y consignarse en ellas el Nombre, N° de Licitación y Código BIP correspondiente.

De acuerdo al inciso tercero del Art. N° 68 del D.S. N° 250 del 24 de septiembre del 2004 de Hacienda, que reglamenta la Ley N° 19.886, las garantías señaladas podrán otorgarse física o electrónicamente. En los casos que se otorguen de manera electrónica, deberán ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma.

Por otra parte, la Póliza de Seguros, por daños a terceros se tomará a nombre de la **EMPRESA ADJUDICADA** y de **SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA**, y deberá consignarse claramente el nombre del contrato y materia de la cobertura.

No se aceptará boletas ni pólizas que no cumplan las exigencias establecidas.

El atraso en la presentación de la boleta por fiel cumplimiento de contrato y la póliza de seguros por orden de posibles daños a terceros, dará lugar a la aplicación de una multa diaria de uno por mil del valor del contrato por cada día, a contar del décimo día de la total tramitación de la resolución de contrato y por un máximo de 30 días.

Si el contratista no presenta las boletas establecidas en los numerales 17.1, 17.2 o 17.3 (cuando corresponda) en el plazo máximo señalado anteriormente, se podrá dejar sin efecto la resolución que adjudicó las obras y adjudicar la propuesta a otro contratista que hubiere participado en la licitación y a seguir las acciones judiciales que correspondan. (Art. N° 39 D.S. 236/02 V. y U.).

Por otra parte, el plazo para la presentación de la garantía de buen comportamiento y ejecución, será una vez recibidas las obras.

Las cauciones o garantías deberán ser pagaderas a la vista y tener un carácter de irrevocables.

Adicionalmente al momento de ingresar las cauciones, garantías o pólizas, según corresponda, se deberá indicar mediante, a lo menos, una carta de ingreso, el nombre y correo del ejecutivo financiero que realice el trámite, esto con objeto de dar celeridad al proceso de certificación.

#### **18. PROGRAMA DE TRABAJO. - (Art. N° 73 y 82 D.S. N° 236/02 V y U.). -**

Dentro de los quince (15) días siguientes al inicio del plazo del contrato, el contratista adjudicado, sobre la base del presupuesto compensado del SERVIU Región de Antofagasta y del programa financiero propuesto en la licitación, podrá perfeccionar, previa autorización del SERVIU Región de Antofagasta, el programa de trabajo presentado en la propuesta, ajustándolo a las fechas y plazos ya establecidos.

Si el contratista no presenta programa de trabajo o bien el presentado en la propuesta, a juicio del SERVIU Región de Antofagasta fuere inadecuado, el servicio estará facultado para fijar y establecer el programa de trabajo que permita desarrollar y terminar las obras dentro de los plazos indicados en las bases.

Si el programa es elaborado por el SERVIU Región de Antofagasta, el contratista quedará obligado a darle estricto cumplimiento, considerándose, para los efectos del contrato, elaborado por el propio contratista.

**18.1. El programa de trabajo** se representará como mínimo en una Carta Gantt, deseable en formato MS Project.

Dicha carta deberá indicar en forma desagregada, por cada partida del formato de presupuesto, el plazo parcial necesario para la ejecución de ésta, además debe indicar el avance conforme a la fecha de la presentación de los estados de pago, indicando las obras que serán ejecutadas directamente por el contratista y las que serán subcontratadas. Se adjunta formato presupuesto detallado.

Se entregará a la I.T.O un archivo magnético con dicho programa de trabajo, para permitir hacer un objetivo seguimiento de este y poder detectar oportunamente las desviaciones que pueda experimentar.

El contratista estará obligado a cumplir durante la ejecución de las obras con los avances de obra estipulados en el programa de trabajo o en el contrato lo que será evaluado por la ITO. Situación que será considerada para efecto del plazo, oportunidad para presentar estados de pagos, atrasos injustificados o para la aplicación de eventuales multas u otras sanciones.

## **19. LETRERO INDICATIVO DE LAS OBRAS. - (Art. 106 D.S. N° 236/02 V. y U.). -**

Corresponde al contratista colocar un letrero de identificación de la obra, este letrero debe señalar la razón social del contratista y los antecedentes del mandante. Se debe tener especial cuidado en dejar establecido en el letrero la fuente de financiamiento y la procedencia de éstos. Además, se deberá entregar dentro de los primeros 15 días después de la entrega del terreno, fotografía del letrero en tamaño 13 x 18 cm.

El letrero tendrá una superficie máxima de 15 m<sup>2</sup>. El formato definitivo será entregado al contratista adjudicado por el SERVIU Región de Antofagasta. Esta medida podrá ser ajustada a un tamaño menor en base a las condiciones del terreno y espacio disponible, el tamaño más adecuado entre los letreros tipo "A" de 3,6x1,5m o el letrero tipo "B" de 6x2,5m ambos indicados en la norma grafica MINVU.

Este debe ser resistente a la suciedad, tanto en su cara frontal como en la posterior, para mayor durabilidad y facilidad de limpieza y después adosados a un tablero, asegurando su duración.

La estructura soportante deberá asegurar la duración del letrero durante todo el tiempo que dure la obra, otorgar seguridad a los peatones y no interferir ni la propiedad privada ni la visibilidad a vehículos y personas.

La ITO del proyecto, deberá poner a disposición del contratista adjudicado la normativa grafica que regirá para el letrero de la obra.

El letrero deberá permanecer hasta la recepción definitiva o única del proyecto y se deben mencionar claramente las fuentes del financiamiento del proyecto.

## **20. OTRAS CONSIDERACIONES. -**

### **a) De los Permisos y autorizaciones:**

Será responsabilidad de la empresa contratada la tramitación, pago y obtención de los permisos de todos los servicios asociados a este proyecto, sean estos de agua potable, alcantarillado, electricidad, Dirección de Tránsito, SEREMI de Transporte, Dirección de vialidad, etc. cuando corresponda, asumiendo en el estudio de su oferta los costos asociados. En razón de lo anterior, la empresa adjudicada debe realizar la tramitación antes indicada de manera diligente y oportuna, de modo tal de anticipar los plazos necesarios para su adecuada conclusión.

### **b) Exención:**

Se hace presente que, por tratarse de una obra de infraestructura, no se requiere permiso municipal, y se encuentra exenta del pago de derechos municipales; y en la eventualidad de algún pago municipal, el gasto



será de cargo de SERVIU. Lo anterior, sin perjuicio de la normativa aplicable a esta materia. Tampoco se considera ningún tipo de pago a la empresa sanitaria.

**c) Obras existentes.**

El contratista deberá incluir en su estudio de costos, la adecuación a las rasantes definitivas de instalaciones existentes del tipo público o privado, cuando corresponda.

Cualquier elemento u obras existentes en los límites de la obra, tales como: grifos, postes, árboles, tirantes, cañerías, letreros, etc., que queden incorporados en todas las superficies donde se desarrollaran las obra, deberán ser reubicados de acuerdo a lo establecido por el proyecto, siendo de responsabilidad del adjudicatario que queden en funcionamiento.

Para los efectos anteriores, el contratista adjudicado deberá ingresar **un catastro** y plan de manejo del traslado y adecuación de los elementos y obras existentes, al SERVIU Región de Antofagasta, **dentro de los 15 primeros días hábiles de entregado el terreno.**

**d) Instalación de faenas:**

Conforme al art. N° 57 inciso tercero del D.S. N°236/02 (V. y U.), el contratista pondrá a disposición de la ITO una oficina independiente, deberá ubicarse en la obra o lo más cercano a esta, debiendo ser independiente de las oficinas que la empresa precise para el normal desarrollo de la obra.

Sin perjuicio de los anterior deberá mantener las condiciones de seguridad, sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

**El contratista está obligado a dar cumplimiento al D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, relacionado con las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.**

También se requerirán oficinas para el personal Técnico y Administrativo de la empresa contratista, que deba funcionar directamente en faena, y debe ubicarse en la misma obra o lo más cercano a esta.

Las Instalaciones de faenas deben ser consideradas en sus Gastos Generales de obra, de acuerdo a lo señalado en el ítem correspondiente.

**e) Libro de inspección:**

Para la buena marcha y fiscalización de la obra se llevará en ella un libro denominado libro de inspección. El contratista deberá custodiar el libro de inspección y dar cumplimiento en todo su contenido a lo dispuesto en el artículo N° 69 del D.S. N° 236/02 (V. y U.).

En el libro de inspección se anotará las órdenes e instrucciones que imparta la I.T.O. al contratista conforme a lo señalado en los Artículos N° 59 y 69 D.S. N° 236/02 (V. y U.). Todas las anotaciones llevarán fecha y la firma de quien las formuló.

El contratista también podrá hacer uso del referido libro para estampar consultas, observaciones o proposiciones a que se refiere el artículo N° 61 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) y las apelaciones conforme a lo dispuesto en el Art. N° 59 del mismo Decreto.

Las inspecciones de otros servicios públicos y de la inspección municipal, cuando corresponda, también podrán dejar sus anotaciones en este libro.

La I.T.O. retirará el original, quedando en poder de la empresa la primera copia y en el libro la segunda copia, el que deberá entregarse al SERVIU Región de Antofagasta una vez finalizada la obra, de lo que se dejará constancia en el acta de recepción de las obras.

**f) Libro de Obras:**

Se deberá mantener en el lugar de la obra, en forma permanente, un libro de obras según el artículo N° 143 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones de las mismas características que el libro de inspección, en él se consignarán debidamente firmadas y fechadas las observaciones sobre el desarrollo de la construcción que formulen los profesionales proyectistas, el representante del contratista, profesionales de los Servicios Públicos que intervengan e inspectores municipales cuando corresponda.

Las observaciones realizadas en el Libro de Obras cuando la ITO lo considere procedente deberán ser consignadas debidamente firmadas y fechadas en el Libro de Inspección.

**g) Consideraciones especiales:**

El contratista será responsable de hacer las gestiones oportunas de cualquier autorización que sea requerida para la ejecución del proyecto por la autoridad competente, siendo de su cargo todos los gastos que impliquen garantías, pólizas de seguros, pagos por permisos o derechos que mantengan o incorporen otros servicios, ya sea cuando se deban trasladar instalaciones o conectarse a las mismas, cuando corresponda.

**h) Placa informativa**

Tratándose de Proyectos de construcción y/o conservación de bienes inmuebles, el contratista deberá, al finalizar el Proyecto, instalar en estos una placa o aviso de carácter permanente, donde se señalará el año de ejecución, la(s) fuente(s) de financiamiento, y la Unidad Técnica encargada del Proyecto. Debiendo el contratista adjudicado requerir a la ITO, las características, ubicación y demás detalles de esta placa.

**21. LÍMITE DE LA OBRA. -**

**21.1.** Los límites de las obras serán los señalados en los planos del proyecto o los definidos específicamente en las bases técnicas de la licitación, además de lo indicado como consideraciones particulares, debiendo ejecutarse toda obra que en ellos aparezca o se mencione como obligatoria, que comprometa al proyecto a ejecutar o al emplazamiento de esta.

**21.2.** De los planos: no se podrá ejecutar menos obras que las indicadas en los límites de los planos del proyecto o aquellas que por “consideraciones particulares o especiales” defina SERVIU Región de Antofagasta.

**21.3.** Por otra parte será facultativo de la I.T.O. evaluar el estado de conservación de algunas obras existentes, soleras y pavimentos, entre otros, y que no aparezcan expresamente indicadas en los planos, determinar mantenerlas y reubicar las partidas ofertadas, bajo las mismas condiciones de metraje del tipo de obra contemplada originalmente, y a valores del presupuesto compensado, para ejecutarlas según las necesidades que se presenten o que estime SERVIU Región de Antofagasta, siempre y cuando no se haya incluido como “**consideraciones particulares o especiales**”. En este caso se debe elaborar el respectivo informe a la autoridad que corresponda.

**21.4.** Sin perjuicio de lo anterior, la I.T.O está facultada para autorizar modificaciones hasta por un uno por ciento de la obra, que, obedeciendo a elementales exigencias, pudiesen resultar indispensables a pesar de todo lo previsto, y que evite detener la marcha de la obra, debiendo dar cuenta de ello a la autoridad que corresponda.

**21.5.** Las “**consideraciones particulares o especiales**” que se indiquen en las bases técnicas de esta licitación, formarán parte del proyecto para todos los efectos legales.

**21.6.** Las imprecisiones o discordancias en los antecedentes de una licitación, se resolverán conforme a las reglas de la técnica y del arte. (Art. N° 113 D.S. N° 236/02 V. y U.).

**21.7.** El límite de las obras estará determinado por lo indicado en planos, la cantidad de obras a ejecutar y por la ubicación de estas.

**22. USO DE MAQUINARIAS. -**

El contratista estará obligado a usar los equipos y maquinarias que los distintos procesos constructivos del proyecto describan como indispensables para el logro de la calidad esperada.

Todos los equipos deberán estar en perfectas condiciones mecánicas y ser adecuados para el tipo y volumen de obra a ejecutar. Además, deberá contar con el personal calificado para el manejo de estos.

El incumplimiento de las normas técnicas respecto al uso de maquinaria por parte del contratista adjudicado, dará lugar a que se aplique **una multa equivalente al 30% del valor del área afectada**, específicamente sobre la partida correspondiente que se detecte dicho incumplimiento.

**23. PLAN DE ENSAYES. -**

Los señores oferentes deberán elaborar un plan de ensayos en las obras de hormigón, conexión de tuberías y pruebas de telemetría y eléctricas, de costo del contratista, el cual deberá contar con la aprobación de la I.T.O. (refiérase al punto 5.3.2.6 del Manual de Inspección Técnico de Obras D.S. 85/07 V. y U.) y presentarlo en su oferta conforme a lo señalado en el punto 8.3 de las presentes bases.

Los materiales que requerirán ser controlados por Instituciones Oficiales de Control de Calidad, están detallados en las Bases Técnicas, en las respectivas Especificaciones Técnicas. Esto es aplicable para los ensayos que se señalan para cada caso, y la frecuencia que en ella se indica.

Una vez adjudicadas las obras el contratista deberá concurrir al laboratorio en que realizará los ensayos de la obra para hacer el ingreso de las garantías que éste solicite, con la finalidad de resguardar los pagos de los ensayos que realice. SERVIU solicitará mediante oficio al laboratorio los ensayos que se requieren para la obra, esto de acuerdo a las bases técnicas de la licitación, sin perjuicio de esto la toma de muestra no podrá comenzar hasta que el contratista adjudicado ingrese las garantías solicitadas por el laboratorio que efectuará el muestreo. Para la elección por parte del contratista del laboratorio autorizado que realizará los ensayos, deberá tener en cuenta que este debe necesariamente pertenecer al registro MINVU. **(Formato 16)**

**En un plazo máximo de 30 días, desde la fecha de inicio de obras**, el contratista deberá presentar a este SERVIU, un **certificado emitido por el laboratorio** que tomará los ensayos, el cual deberá señalar a la fecha de emisión de ese documento, que no se adeudan dineros por los servicios prestados a la empresa contratista.

**Posteriormente este certificado deberá ser presentado el décimo día de cada mes**, a partir de la fecha señalada en el párrafo anterior por el periodo de desarrollo de la obra.

Asimismo, deberá considerarse dentro de los ensayos los siguientes, los que también son de cargo del contratista:

- Los solicitados por otros Servicios (Empresa de Servicios Sanitarios, Empresa Eléctrica, Municipalidad, etc.).
- Los solicitados por SERVIU Región de Antofagasta fuera de la frecuencia indicada en las bases, ante requerimientos especiales por incertidumbre de resultados obtenidos, obras no contempladas en el proyecto, etc.
- Aquellos referidos a obras mal ejecutadas o a materiales de mala calidad. Esto es, los que resulten bajo lo especificado, quedando también del cargo del contratista los certificados de remuestreo ordenados por el inspector técnico de obras.

### **23.1. Aplicación de Multas por Certificación.** -

Por otra parte, se aplicará multa por atraso en las obras (de acuerdo a lo informado en el punto 25.4 de estas bases) hasta la fecha de presentación de los certificados en los siguientes casos:

- Cuando los certificados otorgados por otros Servicios; sean solicitados por la empresa después del término contractual de las obras, incluido el plazo adicional para subsanar observaciones, sólo si es que éste es otorgado por la comisión receptora de las obras.
- Cuando las obras relacionadas con el proyecto y sometidas a ensaye sean terminadas fuera del plazo contractual.
- Cuando a consecuencia de un remuestreo el ensaye se efectúe después del plazo contractual y su resultado sea bajo lo especificado. En este caso la multa se aplicará desde el término de las obras hasta la nueva certificación de las obras rehechas (se incluye el plazo adicional para subsanar las observaciones si es que fue otorgado).

En caso que el remuestreo resulte conforme se considerará como fecha de término, la de la recepción en terreno efectuada por la Comisión Receptora, ya que esta causal no es imputable al contratista.

### **23.2. Metodología de Remuestreo.** -

Los señores contratistas podrán optar por solo una vez a remuestrear obras, que, en una primera instancia, según lo señalado por laboratorios autorizados, presenten parámetros bajo lo exigido.

Este remuestreo debe ser solicitado por el contratista que opte a esta posibilidad, en un plazo máximo de 48 horas, contadas desde la notificación por libro de obras por parte de la I.T.O., de ellas.

De no cumplirse este plazo, el que será verificado por la I.T.O. de las obras, éstas se darán por terminadas, aplicándose las multas respectivas por la calidad de las obras para liquidar el contrato, o en su efecto, si están rechazadas, se ordenará rehacerlas, quedando tanto en este caso como en el anterior; afectas a las multas referidas a la entrega de las obras, si es que el plazo contractual de las obras está cumplido.

Efectuado el remuestreo bajo las condiciones expuestas, se operará de la siguiente forma:

**a) Remuestreo cumple lo exigido.** Se recepcionarán las obras y no se considerará el tiempo empleado en efectuar el remuestreo para los efectos del cumplimiento del plazo contractual.

**b) Remuestreo en rango multas.** Se aplicarán las multas por calidad de los materiales y se considerará el tiempo empleado en el remuestreo para los efectos del cumplimiento del plazo contractual.

**c) Remuestreo en rango demolición.** Se ordenará rehacer las obras y se considerará tanto el tiempo empleado en rehacerlas como el empleado en el remuestreo, para los efectos del plazo contractual.

#### **24. CALIFICACIÓN DE LA OBRA.** -

En cumplimiento al D.S. Nº 127/77 Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del MINVU y sus modificaciones posteriores, se procederá a evaluar al contratista según lo indicado en el Título VII De las Calificaciones. Para lo cual deberá realizarse al menos una calificación parcial durante el desarrollo de la obra, cuyo plazo sea superior a 60 días corridos. En todo caso dicha calificación parcial será cuando la obra presente un avance físico aproximado al 50%.

#### **25. MULTA TIPO, DESCRIPCIÓN, VALOR Y CONDICIONES DE APLICABILIDAD**

##### **25.1. Multa Tipo.** -

En cada oportunidad que el Contratista no cumpla con todo lo establecido expresamente en las condiciones más adelante detalladas en estas Bases Administrativas Especiales, se aplicará una sanción denominada Multa Tipo, que no incrementará el monto del contrato en ningún caso, y que no obsta a la aplicación de otras sanciones según lo dispuesto en el D.S. Nº 236/02 (V. y U.).

El Contratista tendrá un plazo de tres (3) días hábiles, a contar de la fecha de la respectiva notificación de la Multa Tipo en el Libro de Obras para apelar ante el Jefe del Departamento Técnico, exponiendo las razones que justifiquen eximirlo de esta multa aplicada. Dicha Jefatura resolverá sobre la aplicación o no de esta Multa Tipo.

##### **25.2. Valor Multa Tipo.** -

El valor de la Multa Tipo queda establecido en **3 U.F. por cada día** corrido de incumplimiento en todos los casos que se señala.

##### **25.3. Condiciones de aplicabilidad del sistema de multa tipo:**

**25.3.1. Por deterioro** que se detecte en las obras nuevas como en las existentes, con ocasión o a causa de los trabajos, que no sea reparado por el contratista dentro de un plazo de 24 horas, contadas desde su notificación en el libro de obra u oficio.

**25.3.2. Por incumplimiento** por parte del contratista de la obligación de mantener expedita las vías de tránsito durante la ejecución de las obras.

**25.3.3. Por no colocar señalizaciones** que el SERVIU Región de Antofagasta y/o Inspectores Municipales expresamente exijan, para evitar accidentes peatonales y vehiculares o cuando las señalizaciones nocturnas, no cumplan las disposiciones municipales.

Lo anterior, es sin perjuicio de la responsabilidad del contratista, ante cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto.

**25.3.4.** Por mantener y/o entregar una obra, con materiales o escombros depositados en la calle, aunque ellos no constituyan obstáculos para el libre tránsito de la calzada, aceras o veredones, y además no sean retirados dentro del plazo que determine la I.T.O.

Igual medida se tomará para cualquier sector de la obra que se encuentre técnicamente en condiciones de ser entregado al uso público.

**25.3.5.** Por el acopio de materiales, tales como áridos, maderas, etc., tanto en la calzada como en las aceras, en calles en que no se ha autorizado el desvío vehicular.

**25.3.6.** Por no disponer en la obra, de una huincha de 30 m. y otra de 7,5 m. de longitud, y, como, asimismo, no mantener en forma permanente, pintura de tipo spray color amarillo para demarcar los deterioros a reparar en general, todo para el uso permanente de la I.T.O. durante el período de ejecución de las obras. El contratista deberá disponer de 2 operarios para realizar las faenas pertinentes en presencia de la I.T.O.

**25.3.7.** Cuando la empresa contratista adjudicado no cumpla con la obligación de colocar el o los letreros de obras dentro de los 15 primeros días después de la entrega del terreno.

Será condición para la cancelación del estado de pago N° 1, presentar además fotografía tamaño de 13 x 18 de los señalados letreros.

**25.3.8.** Por no mantener expeditos los accesos a las propiedades, (cuando corresponda) comercio y edificios públicos emplazados en el sector de la obra o no haber colocado de barreras de protección, rampas y letreros según bases cuando corresponda.

**25.3.9.** Por no dar cumplimiento a la permanencia diaria en la obra del profesional establecido en el punto 13 de las presentes bases. Esta multa se aplicará en forma independiente por cada profesional que no se encuentre en la obra y por cada día de ausencia que la ITO detecte.

**25.3.10.** Si las cartillas de autocontrol no permanecen en obra, accesibles para la ITO en todo momento. Si en alguna visita de la ITO no encuentra esta documentación, el Contratista será notificado por Libro de Obras, si se produce una segunda vez el hecho, se procederá aplicar una multa.

**25.3.11.** Incumplimiento de el plan de gestión de residuos vigente entregado por la empresa adjudicada y visado por SERVIU.

**25.3.12.** Incumplimiento de Sello Mujer Construcción, el contratista adjudicado, deberá acreditar mensualmente con cada estado de pago, que mantiene el Sello Mujer Construcción vigente, siempre y cuando, hubiese obtenido el puntaje adicional por concepto de Sello Mujer Construcción al momento de la evaluación de ofertas.

**25.3.13.** No cumplir con la cantidad de mujeres ofertadas.

**25.3.14.** Por no informar subcontratos surgidos durante la ejecución de la obra.

**25.3.15.** En caso de entregar informe a SERVIU en caso de accidente de trabajo de trabajadores tanto de la empresa contratista como subcontratista.

#### **25.4. Otras Multas**

**25.4.1.** En todos los casos que establece el **punto 23.1** de las presentes bases administrativas, se aplicará una **multa equivalente a 1 por mil, por cada día corrido de atraso** en la entrega del certificado, contado desde el día siguiente a la fecha de producido el rechazo. Esta multa será equivalente al valor de la proporción que representa dicha muestra, en el total de la partida.

**25.4.2.** Por el incumplimiento de lo establecido en los **puntos 14.2**, de las presentes bases.

## **26. SISTEMA GENERAL DE APLICACIÓN DE MULTAS. -**

El D.S. N° 236/02 de V. y U. que regulará las obras materia de la presente licitación establece una serie de sanciones, relacionadas con la inspección propiamente tal y otras materias, cuyo sistema de aplicación y reclamos será aplicado en estricto rigor, según lo indicado en dicho D.S. N° 236/02 Art. 59, 77, 86 y 94 (V. y U.).

La aplicación de todas las multas se hará administrativamente, sin forma de juicio y se deducirán de los estados de pago más próximos a la fecha de su aplicación.

## **27. SEÑALIZACIONES DE TRANSITO. -**

El contratista deberá considerar en su oferta, la ejecución de letreros señaladores de faena, desvío de tránsito vehicular y peatonal, y otros.

Será de exclusiva responsabilidad de la empresa que resulte adjudicada, cualquier accidente que ocurra por falta o mala señalización, como asimismo estará expuesto a las sanciones que determine la ley para este tipo de infracciones y su cumplimiento será factor de la calificación correspondiente por parte de SERVIU Región de Antofagasta.

## **28. ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO. -**

El Contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a la normativa vigente de medio ambiente aplicable a la actividad, y a aquellas instrucciones especiales que imparta en su oportunidad la ITO, sin perjuicio de que el contratista deberá dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el Art. N° 107 del D.S. N° 236/02 (MINVU) y sus modificaciones.

### **28.1. Aire. -**

En virtud del D.S. N° 144 de 1961 del Ministerio de Salud y modificaciones posteriores, las emanaciones de gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza provenientes de faenas, frentes de trabajo y actividades en general, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen daño al medio ambiente o molestias a las personas.

Para estos efectos, la empresa contratista deberá implementar todas las medidas necesarias tales como: utilización de maquinarias con tecnologías limpias, protecciones laterales que retengan el material particulado, riego de áreas de faenas, humedecimiento de áridos y materiales inertes, entre otras.

El contratista deberá mantener limpias todas las zonas de trabajo; para ello deberá regar constantemente los lugares las zonas de tierra para evitar la contaminación por partículas en suspensión o el levante de polvo. En general se deberá hacer riego diario de las etapas de movimiento de tierras, luego en las etapas siguientes se deberá regar a lo menos dos (2) veces por semana.

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

### **28.2. Ruido. -**

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

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

### **28.3. Mobiliario - Jardines (Cuando corresponda)**

El contratista cuidará de hacer el menor daño posible a los árboles y jardines en general, así como mobiliario y aceras existentes.

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

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

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

En los casos que se evidencie la existencia de hallazgos arqueológicos, se deberá tomar las medidas y/o acciones preventivas apropiadas, con la finalidad de evitar la intervención y/o alteración de estos, con la guía y presencia de un entendido. Es probable que no existan evidencias superficiales o rasgos en el terreno de estos hallazgos. Ante un hallazgo de tal tipo se deberá proceder en conformidad a lo preceptuado en la Ley N° 17.288. Como primera instancia se debe informar al encargado de la localidad (Arqueólogo) del hallazgo, e inmediatamente al ITO de la obra.

#### **28.4. Residuos de la construcción, demolición y movimientos de Tierras. -**

La empresa adjudicada deberá presentar el plan de gestión de residuos de la construcción y demolición. Este documento describe las actividades a realizar y responsabilidades en la gestión y manejo de los residuos generados en el proyecto. Este documento debe realizarse tomando como base la norma chilena del Instituto Nacional de Normalización NCh 3562/2019 y sumar las que sean aplicables a la actividad a desarrollar.

En este plan de residuos se debe detallar al menos los siguientes puntos:

- Portada
- Introducción (alcances y campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones, clasificación y disposiciones generales para la gestión de RCD y de materiales de excavación).
- Alcance
- Información general del proyecto
- Objetivos generales
- Objetivos específicos
- Definiciones
- Responsabilidades
- Planificación y recursos
- Identificación y manejo de los RCD generados
- Capacitación y comunicación del Plan de Gestión de RCD
- Control de la documentación e información
- Anexos (clasificación y valorización e los RCD, ejemplo de mapa conceptual de planificación para la gestión de RCD en una obra de demolición, ejemplo de objetivos y metas para un plan de gestión de RCD, conversión de unidades para cuantificar RCD, bibliografía)

Respecto de los escombros, movimiento de tierra, residuos de la construcción y demolición (RCD) que se generan, se especifica que dichos volúmenes deben ser retirados y trasladados a un lugar de valorización o de disposición final. Tanto el transporte como lugar de disposición final o de valorización deben contar con autorización de la SEREMI de salud.

La valorización de un residuo es, según indica la Ley Fomento al Reciclaje y Responsabilidad Extendida del Productor (Ley REP), un conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar un residuo, uno o varios de los materiales que lo componen y/o el poder calorífico de los mismos. La valorización comprende la preparación para la Reutilización, el reciclaje y la valorización energética.

En el marco del cumplimiento de la legislación vigente respecto de la trazabilidad de residuos, desde su generación a la disposición final, según indica D.S. 1 / 2013 que aprueba el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC del Ministerio de Medio Ambiente y Resolución Exenta 144 /2020

que Aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Residuos de Contaminantes RETC, es que debe DECLARAR en plataforma de Ventanilla Única de Ministerio de Medio Ambiente la cantidad y tipo de residuos generados.

Se debe declarar mensualmente, por la empresa contratista, las emisiones y contaminantes al Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), en particular, para todas las obras contratadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se refiere a declarar la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) de obras, por categoría y subcategorías según corresponda, siempre que la cantidad de RCD generados sea superior a 12 toneladas al año.

Esta declaración se realiza en la plataforma del Ministerio de Medio Ambiente, en Ventanilla Única (VU) del RETC, <https://portalvu.mma.gob.cl/>, en Sector de Registro SINADER como Generador de Residuos Industriales.

La empresa adjudicada deberá enviar entre el día 1 y 3 de cada mes, la siguiente información del mes anterior, al ITO de la obra:

1.- Planilla de generación de residuos

| Clasificación Residuo según Listado LER | RUT Establecimiento Receptor | Código Establecimiento Receptor | Código Tratamiento Receptor | Cantidad (kg) | RUT transportista | Patente | Fecha | Destinatario | Tipo de Gestión | Acciones | Costo de Transporte | Costo de Disposición Final |
|---|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------|---------|-------|--------------|-----------------|----------|---------------------|----------------------------|
|   |                              |                                 |                             |               |                   |         |       |              |                 |          |                     |                            |
|   |                              |                                 |                             |               |                   |         |       |              |                 |          |                     |                            |
|   |                              |                                 |                             |               |                   |         |       |              |                 |          |                     |                            |
|   |                              |                                 |                             |               |                   |         |       |              |                 |          |                     |                            |

El formato de dicha planilla será entregado a la empresa adjudicada.

2.- Comprobante recepción de información obtenido del Sistema Nacional de Residuos (SINADER) del Ministerio de Medio Ambiente, una vez realizada la declaración de residuos de la construcción y demolición (RCD)

3.- Certificado de disposición final o de valorización de residuos de la construcción y demolición, entregado por una empresa con autorización sanitaria, de acuerdo con el plan de gestión de residuos.

Para mayor información acerca de las exigencias por normativa vigente y como realizar la declaración, van los siguientes links:

1.- Decreto Supremo N°1/2013, que aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, del Ministerio del Medio Ambiente:

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1050536&idParte=0>

2.- Resolución Exenta N° 144/2020, que aprueba Norma Básica para la Implementación de Modificación al Reglamento de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, del Ministerio del Medio Ambiente:

<https://www.bcn.cl/navegar?i=1142758&f=2020-02-26>

3.- Manual para realizar la declaración en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) en plataforma Ministerio de Medio Ambiente:

[https://vu.mma.gob.cl/manuals/sinader/MANUAL\\_SISTEMA\\_SINADER\\_MMA.pdf](https://vu.mma.gob.cl/manuals/sinader/MANUAL_SISTEMA_SINADER_MMA.pdf)

4.- Listado de Clasificación de residuos, pag 26 – NÚMERO 17 - se encuentra la clasificación de RCD:

<https://agroambient.gva.es/documents/20549779/161958682/Lista+Europea+de+Residuos.pdf/ea81a692-fd8b-44c2-b039-b0e09682e947>

No se permitirá ocupar la faja; esto significa calcular los ciclos de las faenas y el N° adecuado de camiones y máquinas pesadas.

No se permitirá el almacenamiento de material alguno fuera de los límites establecidos por los cierres correspondientes. Todo material, escombros y/o elemento extraído de la obra deberá ser retirado de la zona de trabajo de inmediato. Todo material o elemento destinado a incorporarse a la obra deberá ser descargado directamente en su lugar definitivo de empleo, siempre que sea posible. Se deberá indicar el lugar de destino final autorizado por la SEREMI de Salud, específicamente para los residuos de la construcción y demolición (RCD)



**28.5. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES. -**

La Empresa Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones, según corresponda:

- Para evitar el vertido de material durante el recorrido, los vehículos de transporte deberán contar con lonas de recubrimiento, envases herméticos u otros, dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable. La I.T.O. deberá ordenar el retiro de los camiones que no cumplan con esta disposición.
- No podrán utilizarse caminos de acceso a las plantas de producción o lugares de empréstito distintos a los especificados previamente, a excepción de aquellos que sean autorizados excepcionalmente por la I.T.O.
- La I.T.O. deberá ordenar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido innecesariamente transitadas, por cuenta y cargo de la Empresa Contratista.
- El transporte y almacenamiento de materiales y sustancias contaminantes y/o peligrosas tales como: explosivos, combustibles, lubricantes, bitúmenes y todo tipo de materiales clasificados como riesgosos y peligrosos, deberá cumplir con la normativa vigente y permisos pertinentes en Seremi de Salud.
- No se permitirá el almacenamiento de materiales en la vía pública, a menos que sea autorizado expresamente por la I.T.O. Estos materiales, en ningún caso podrán ser del tipo proyectables.

**29. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS. -**

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

Para este efecto, además de los seguros contratados, según lo exigido en esta licitación, el contratista deberá cumplir las leyes y reglamentos sobre prevención de riesgos de la legislación chilena que sean aplicables a la ejecución de las obras.

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

Estas disposiciones regirán tanto para el contratista como para todos los subcontratistas de la obra, en caso de existir, siendo la empresa contratada la única responsable. Además, proveerá y mantendrá a su cargo y costos, cercos, alumbrado y letreros de señalización y prevención.

**29.1. Plan de Prevención de Riesgos, control de accidentes y contingencias.**

El contratista deberá formular, aprobar e implementar un Plan de Prevención de Riesgos, el cual considere todo lo relacionado con los riesgos del proyecto y también los posibles desvíos de tránsito, y para esto, deberá basarse en lo indicado en el capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito “Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía”.

- a) Los principales riesgos que se identifican en la etapa de construcción y que, como mínimo, deberán ser considerados en la elaboración de este plan, son:
- Riesgos de accidentes en la vía, transporte y almacenamiento de materiales.
  - Riesgos por derrames de materiales peligrosos
  - Riesgos de incendios en el área de faenas
  - Riesgos por manejo de materiales explosivos
  - Riesgos de eventos naturales.
  - Riesgos de caídas desde altura de personas y equipos.
- b) Las medidas de Prevención deberán considerar a lo menos lo siguiente:
- Disposición de personal, equipos, herramientas y materiales necesarios para la mantención de las condiciones de seguridad.
  - Horario de Funcionamiento (normal y extraordinario)
  - Medidas de Seguridad y Vigilancia
  - Medidas de Prevención de Incendios y otras
  - Medidas de mantención de las distintas instalaciones

- Medidas de aseo de las distintas instalaciones
- Medidas orientadas a detectar y solucionar los problemas de accidentes, congestión o de cualquier otra naturaleza.
- Mantención de elementos de seguridad, señalización y demarcación en el área de la obra.
- Medidas de control de accidentes o contingencias que deberán señalar la forma en que se intervendrá eficazmente ante los sucesos causales que alteren el desarrollo normal de proyecto o actividad.
- Acciones a tomar en caso de ocurrencia de eventos accidentales de relevancia para el medio ambiente.
- Procedimientos y responsables.
- Antes de iniciar la construcción, el contratista deberá acreditar actividades de capacitación de sus trabajadores en:
  - Correcto uso de elementos de protección personal
  - Procedimiento en caso de accidentes en vehículo
  - Manejo Seguro
  - Procedimientos y/o Instructivos en caso de accidente en plantas de instalación de faenas, de explotación de empréstitos, plantas productoras de materiales y botaderos.
  - Procedimientos y/o instructivos en caso de accidente en los frentes de faenas.

La I.T.O. 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 la Ley N° 16.744/68 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, sobre Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales, además, lo señalado en el Art. 59, del D.S. N° 236/02 (V y U.) y sus modificaciones, y no será motivo de aumento de plazo del contrato ni de indemnización alguna por parte del Servicio y hará incurrir al contratista en las multas establecidas en estas bases administrativas especiales.

El contratista debe considerar en sus costos los elementos de protección personal necesarios para los trabajadores asociados al proyecto.

Estas disposiciones regirán tanto para el contratista como para todos los subcontratistas de la obra, siendo la empresa contratista la única responsable.

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

En general el contratista adjudicado deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para el proyecto, así como también implementar, controlar y cumplir el Plan de Prevención de Riesgo que se apruebe para el proyecto.

## **29.2. Responsabilidad Civil por Daños a Terceros Generalidades. -**

El contratista deberá programar y ejecutar los trabajos de manera de permitir el tránsito de las personas en condiciones adecuadas de seguridad y será de su cargo proveer toda la señalización y protección de accidentes.

De ser necesario, el contratista considera entre otras medidas la instalación y mantención de paraderos y cruces peatonales, accesos y pasos de vehículos y señalización diurna y nocturna.

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

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

- Ley N° 16.744/68 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones “Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”.
- Decreto N° 40/69 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones sobre Prevención de Riesgos Profesionales”.

- Decreto N° 54/69 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social y sus modificaciones sobre la Constitución y Funcionamientos de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad”.
- Decreto N° 594/99 del Ministerio de Salud. sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”.
- Decreto N° 50/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social “De la Obligación de Informar a los Trabajadores de los Riesgos Laborales”.
- Decreto N° 30/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social “Modifica Decreto N° 54 de 1969”.
- Ley N° 18.290/84 del Ministerio de Justicia “Ley del Tránsito”.
- Decreto N° 78 del 3 de abril de 2012, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que aprueba el “Manual de Señalización de Tránsito”.
- Resolución N° 1.826 de la Dirección de Vialidad de 1983. “Normas Técnicas para Señalización, Control y Regulación del Tránsito, en Vías donde se realicen Trabajos”.
- Ley N° 20.069 del año 2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social “Concede Acción Pública Tratándose de Infracciones a las Normas Relativas al Trabajo de Menores”.
- “Código del Trabajo” refundido en el DFL N° 1 de 2004 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- Ley N° 17.798 y modificada por el D.S. N° 400/78, el cual fue modificado por la Ley N° 20.061 del año 2005 del Ministerio del Interior “Sobre Control de Armas y Explosivos”.
- Decreto N° 226/82 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Requisitos de Seguridad para Instalaciones y Locales de Almacenamiento de Combustible”.
- Decreto N° 160/2009 Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
- Norma N.Ch. Eléct. 4/2003 Electricidad. “Instalaciones de Baja Tensión”.
- Norma N.S.E.G.5 En 1971 Electricidad. “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”.
- Norma N.S.E.G.6 En 1971 Electricidad. “Cruces y Paralelismo”.
- Decreto N° 286 de 1984 del Ministerio de Salud. “Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Modelos Generados por Fuentes Fijas”.
- Decreto N° 133 de 1984 de los Ministerios de Salud y Minería sobre Autorización para Instalaciones Radioactivas o Equipos Generadores de Radiaciones ionizantes, Personal que se desempeñan en ellas u opere tales Equipos y otras Actividades Afines”.
- DFL N° 1/89 MINSAL “Determina materiales que requieren Autorización Sanitaria Expresa”.
- Decreto N° 298/94 MINTRATEL Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.
- Ley N° 20.123 que regula Trabajo en Régimen de Subcontratación, el funcionamiento de las Empresas de Servicios Transitorios y el Contrato de Trabajo de Servicios Transitorios.
- Manual de Vialidad Urbana REDEVU DS Ex. N° 827 de 5/12/08, publicado D.O. 2 de enero 2009.

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

### **30. DERECHOS DE LOS CONTRATOS. -**

Las obligaciones y derechos que nacen con ocasión del desarrollo de la licitación serán intransferibles, sin perjuicio que una norma legal especial permita expresamente la cesión de derechos y obligaciones y que los documentos justificativos de los créditos que de ellos emanen sean transferibles de acuerdo con las reglas del derecho común.

Esta circunstancia quedará establecida en el respectivo contrato a suscribir.

Las obligaciones y derechos que nacen con ocasión del desarrollo de la licitación quedarán sometidas a la normativa especial del ramo y a la general contenida en el ordenamiento jurídico vigente.

Queda expresamente prohibida la securitización del o los créditos, la cesión de contratos en general y todo acto jurídico que implique la modificación del acreedor financiero, salvo el caso del factoring, en la medida que se cumplan con los requisitos establecidos en los artículos N° 14 y siguientes de la ley N° 19.886, modificada por la Ley N° 20.956 de 26 de octubre de 2016, que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo de copia de factura y en los artículos N° 74 y siguientes de su reglamento.

Para dar cumplimiento a la Ley N° 19.883, se aceptará el factoring solo de aquellas facturas que se encuentren irrevocablemente aprobadas por el Gobierno Regional de Antofagasta cuando corresponda.

En caso de que se celebre un contrato factoring, deberá hacerse llegar copia del mismo, así como de todos los actos jurídicos que median en la cesión del crédito a la casilla **cesionfactoring@goreantofagasta.cl**, en un plazo no superior a 48 horas contado desde la realización del acto que da origen al factoring.

Las facturas correspondientes que dan cuenta de los servicios prestados por quien se adjudique la licitación, sólo podrán ser emitidas una vez cumplidos los requisitos establecidos en las bases técnicas y las disposiciones legales y reglamentarias que lo regulan e integran.

Las facturas emitidas por la empresa prestadora de los servicios, serán recepcionadas por SERVIU, sólo en caso que se cumplan los procedimientos administrativos de verificación correspondientes para proceder al pago de la misma.

Sólo una vez que las facturas sean debidamente recepcionadas por el Servicio, el emisor de las mismas podrá cederlas, conforme a la legislación vigente y teniendo consideración al artículo 4° de la Ley 19.983 que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo a copia de la factura.

La unidad técnica de conformidad al artículo N° 3 de la ley N° 19.883 de Hacienda, se reservará el plazo máximo de hasta 8 (ocho) días para efectuar el reclamo y devolución de la factura por las causales legales.

### **31. IMPUESTOS AL VALOR AGREGADO Y CREDITO FISCAL. -**

El presente contrato de ejecución de obras, **no se encuentra** afecto a la rebaja del IVA por concepto de crédito fiscal especial.

### **32. SUBCONTRATOS. -**

Conforme a lo señalado en el art. N° 55 del D.S. 236/02 de (V. y U.) el contratista podrá subcontratar parte de las obras, previa autorización del SERVIU Región Antofagasta, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Manual de Inspección Técnica de Obras (MITO), pero entendiéndose, en todo caso, que el contratista es responsable de toda las obligaciones contraídas con el SERVIU Región de Antofagasta en virtud del contrato y del reglamento de contratación, como asimismo del pago de todas las obligaciones para con los trabajadores ocupados en las obras que omite pagar el subcontratista, siendo aplicables a ambos lo dispuesto en el art. N° 96 del DS N° 236/2002.

Si el monto del subcontrato es superior al 10% del monto del contrato o si siendo inferior, su valor supera las 8.000 UF, el subcontratista deberá estar inscrito en el RENAC, conforme a las disposiciones del reglamento del citado registro.

Si durante el desarrollo del contrato se determinare que el contratista tiene subcontratos no declarados, el SERVIU Región de Antofagasta podrá resolver el contrato administrativamente, con cargo, sin derecho a indemnización de ninguna especie.

Los subcontratos se registrarán conforme a lo señalado en el art. N° 55 del DS N° 236/2002 (V. y U.), con autorización de SERVIU Región de Antofagasta, para tal efecto el contratista deberá declarar los subcontratos antes de la licitación. Posteriormente y en base a la necesidad de la obra podrá incorporar otros subcontratos, declarándolos oportunamente.

### **33. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES. -**

El contratista adjudicado, será responsable del total y oportuno cumplimiento de todas las obligaciones laborales y previsionales de los trabajadores y subcontratos que presten servicios en el contrato materia de las presentes bases especiales.

En caso que la empresa adjudicada registre saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los dos últimos años, este SERVIU Región de Antofagasta exigirá que los primeros estados de pago producto del contrato licitado sean destinados al pago de dichas obligaciones. Lo anterior deberá ser acreditado con comprobantes y planillas.

El cumplimiento de tal obligación se acreditará mensualmente, con cada estado de pago o sin éste, con la presentación del Certificado de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales, emitido por la Inspección del Trabajo, tanto del contratista como de sus subcontratistas.

SERVIU Región de Antofagasta, está facultado para requerir mensualmente a la empresa adjudicada el listado de trabajadores y los correspondientes certificados de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales aun cuando no exista curse de estado de pago. Para realizar el análisis de los documentos señalados anteriormente, podrá el ITO requerir la entrega de contratos de trabajo, liquidaciones de remuneraciones, comprobantes de pago de cotizaciones de seguridad social, entre otros, debiendo contrastar en todo caso, el número de trabajadores informados en los certificados de cumplimiento de obligaciones laborales con el número de trabajadores que se encuentren efectivamente en obra.

### **34. ESTADOS DE PAGOS. -**

Los estados de pago se presentarán de acuerdo a la programación financiera acordada entre el Mandante y la Unidad Técnica. Se podrá considerar estados de pago cada 14 días, como frecuencia mínima. En todo caso se deberá formular un estado de pago cada 28 días como máximo, de acuerdo a lo dispuesto en las bases generales reglamentarias Art N° 114 D.S. N° 236/02 (V. y U.).

Si no fuese presentado un Estado de Pago según programación, la Unidad Técnica deberá remitir al Mandante un informe fundamentando la(s) razón(es) de esta omisión, y adjuntando en todo caso copia de los documentos.

Los estados de pagos deberán ser formulados por el Director de la Obra o I.T.O, basándose en cada partida o grupo de partidas aprobadas por ésta, y conforme a lo ejecutado físicamente del presupuesto compensado, al programa de trabajo y programación financiera respectivamente.

El ítemizado con el valor del estado de pago será entregado por la I.T.O al contratista, para su aprobación, basándose en cada partida o grupo de partidas aprobadas por esta, y conforme a lo ejecutado físicamente del presupuesto ajustado al programa de trabajo y programación financiera respectivamente.

Posteriormente, los estados de pago deberán ser presentados en la Oficina de Partes de SERVIU Región de Antofagasta, con la debida antelación para dar curso a la tramitación correspondiente.

Si el contratista no presenta el estado de pago, SERVIU Región de Antofagasta, está facultado para presentarlo en nombre del contratista, si no aceptare el estado de pago o lo hace con reservas, el contratista debe presentar sus observaciones al Director del servicio, en un plazo máximo de 7 días contados desde la fecha del estado de pago.

De manera previa a la emisión de la factura respectiva deberá acompañarse junto al estado de pago certificados emitidos por los organismos competentes que acrediten que el contratista no registra reclamos pendientes ni deudas previsionales respecto de sus trabajadores.

Las observaciones fuera de plazo no serán tomadas en consideración y se dará curso al estado de pago sin la firma del contratista (Art N° 115 DS 236/02 (V. y U.)), quien estará obligado a presentar la factura correspondiente y el Certificado de la Inspección del Trabajo.

Las Facturas de los Estados de Pago deberán ser emitidas a nombre de **SERVIU REGION DE ANTOFAGASTA, R.U.T. 61.814.000-8** con domicilio en calle Washington N° 2551, Antofagasta, y deberá acompañarse por (1) el certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales que abarque el estado de pago de cada mes, tanto de la empresa adjudicada, como de sus subcontratistas y (2) Comprobante de Declaración de Residuos de la Construcción y Demolición (RCD) en plataforma de Sistema Nacional de Residuos (SINADER) de Ministerio de medio Ambiente (MMA) siempre y cuando el proyecto genere residuos superiores a 12 toneladas al año.

### **35. TERMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO**

El SERVIU Antofagasta, podrá poner término administrativamente y en forma anticipada al contrato, con cargo para el contratista, ante el incumplimiento de cualquiera de las cláusulas que indica el Artículo 134 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), mediante resolución fundada del Director de SERVIU Antofagasta.

Además, la Inspección Técnica de Obras, o Administrador de Obras, debe requerir mediante anotación en el libro de obras la entrega inmediata de los certificados de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales de todo el personal que labora en la obra, junto con otros antecedentes relevantes para precisar el estado de cumplimiento de sus obligaciones, tales como: contrato de trabajo, finiquitos, liquidaciones de sueldo firmadas por los trabajadores, comprobante de pago de cotizaciones de seguridad social.

### **36. MATERIAL FOTOGRÁFICO Y AUDIOVISUAL DURANTE LA INSPECCIÓN**

Junto a las inspecciones periódicas que se realizarán durante el desarrollo de este contrato, la Empresa Contratista deberá contemplar set fotográfico en colores y grabación en video de alta resolución de cada una de las etapas involucradas en el contrato (obra gruesa, terminaciones, instalaciones, etc.), como información mínima necesaria sobre la situación de las obras antes, durante y una vez finalizadas estas. Dicho material gráfico deberá ser mantenido en buenas condiciones para ser consultado cuando la inspección lo requiera.

Se debe considerar que para etapa de obra /obra gruesa, terminaciones, instalaciones, etc.) se debe dejar registrada (Fotografía y video) cada una de las partidas importantes involucradas en la materialización de las mismas, en su secuencia constructiva lógica, vale decir:

1. Registro antes de comenzar los trabajos.
2. Realizando Movimiento de Tierras.
3. Fundaciones.
4. hormigones.
5. Enfierradura.
6. Paisajismo.
7. Instalaciones; entre otras partidas según su secuencia constructiva.

Dicho material deberá ser entregado en forma parcial con cada Estado de Pago por avance de obras que se presente.

El incumplimiento de esta exigencia dará lugar a una multa contemplada en el art. 86 del D.S N° 236/2002 de (V y U).

### **37. FORMATOS O DOCUMENTOS TIPOS A PRESENTAR:**

Con el fin de facilitar y aclarar la forma de los documentos a presentar a la licitación, a continuación, se entrega formatos o proposición de los siguientes documentos:

|    |            |
|----|------------|
| N° | FORMULARIO |
|----|------------|

|    |  |
|----|--|
| 1  | Hoja de Oferta   |
| 2  | Capacidad económica del Oferente                                 |
| 3  | Ficha Identificación del Oferente                                |
| 4  | Declaración del Oferente   |
| 5  | Declaración Jurada sobre obligaciones Laborales                  |
| 6  | Carta Compromiso Profesional Residente                           |
| 7  | Carta Compromiso Profesional Autocontrol                         |
| 8  | Cronograma de Producción e Histograma                            |
| 9  | Listado de Equipos y Maquinarias                                 |
| 10 | Listado de Recursos Humanos                                      |
| 11 | Declaración de Subcontratos                                      |
| 12 | Declaración Jurada Simple (Persona Natural)                      |
| 13 | Declaración Jurada (Persona Jurídica)                            |
| 14 | Cronograma de Plazos Contractuales                               |
| 15 | Programa de trabajo – Carta Gantt                                |
| 16 | Declaración de Áridos y Residuos de la Construcción y Demolición |
| 17 | Programación Financiera  |
| 18 | Declaración sobre Laboratorio de Control de Calidad              |
| 19 | Declaración de gastos generales y/o costos indirectos            |



FORMULARIO N° 1

**FORMULARIO HOJA DE OFERTA  
(ESTE DOCUMENTO CONSTA DE UNA PAGINA)**

|                       |
|-----------------------|
| LICITACIÓN PÚBLICA N° |
| NOMBRE:               |
| COMUNA :              |
| ID N°                 |

OFERENTE:.....  
.....

RUN/RUT:.....  
.....

DOMICILIO:..... TELEFONO:.....  
.....

INSCRIPCIÓN:..... REGISTRO:.....  
CATEGORÍA:.....

Previo estudio de los antecedentes de la licitación, declaro conocer las bases administrativas, bases técnicas, antecedentes generales, aclaraciones, adiciones y D.S. N° 236/02 (V. y U.) que rigen la presente licitación, comprometiendo la ejecución de las obras según oferta que se indica, asumiendo las obligaciones y riesgos pertinentes:

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. Valor Oferta Obras Civiles | \$ |
| 2. Valor Oferta Equipos       | \$ |

|   |    |
|---|----|
| VALOR TOTAL OFERTA (1+2)                | \$ |
| son: _____ (en palabras)                |    |
| Plazo de ejecución: _____ días corridos |    |

\_\_\_\_\_  
**FIRMA DEL OFERENTE O  
 REPRESENTANTE LEGAL**



**FORMULARIO N° 2**

|      |                       |
|------|-----------------------|
| REF: | LICITACIÓN PÚBLICA N° |
|      | NOMBRE :              |
|      | COMUNA :              |
|      | ID N°                 |

**CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE. -**  
**(consta de 2 hojas)**

NOMBRE CONTRATISTA: \_\_\_\_\_

CATEGORIA DE INSCRIPCION: \_\_\_\_\_

CAPITAL ACREDITADO EN LA INSTITUCIÓN: \_\_\_\_\_

PROPUESTA EN LA QUE DESEA PARTICIPAR: \_\_\_\_\_

CAPACIDAD ECONOMICA (Capital comprobado): \_\_\_\_\_

Las informaciones en el presente formulario acerca de capital, obras y saldos de obras actualizadas de las mismas, deberán ser absolutamente fidedignas.



Las empresas constructoras que llenen en forma errónea e incompleta el presente formulario, serán suspendidas del Registro de Contratistas que tengan vigentes en el Ministerio, hasta **UN AÑO** por Resolución de la Secretaría Ministerial del MINVU Región de Antofagasta.

**NOTAS:**

Este documento, debe ser presentado en el Departamento Técnico de SERVIU Región de Antofagasta, en la fecha que se indica en el anexo complementario.

El saldo actualizado de las obras, se calculará para su inclusión de la siguiente forma:

- Si el contrato es en \$ (pesos), se aplicará el factor de reajustes según I.P.C. desde la fecha del contrato hasta la presentación de este formulario al SERVIU.
- Si el contrato es en U.F., C.A., u otra unidad reajutable, se convertirá en \$ (pesos moneda nacional al valor que la Unidad tenga a la fecha de presentación de este formulario).

**REGLAMENTACION QUE RIGEN LAS PRESENTES DISPOSICIONES:**

Decreto N° 127/77 (V. y U.), Art. 18, modificado por D.S. N° 835/78(V. y U.), publicado en D.O. el 16 de enero de 1979.

La empresa constructora, deberá llenar los cuadros que se insertan a continuación. En caso de que dicha empresa no tenga saldos de obras en algunos de ellos, deberá dejarlo así establecido, bajo su firma en el o los cuadros que correspondan.

**1º.- CONTRATOS CON SERVIU:**

| LOCALIDAD     | NOMBRE DE LA OBRA | VALOR CTTO.<br>ACTUALIZADO | Nº RES. CTTO. | SALDO ACT. \$ |
|---------------|-------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|               |                   |                            |               |               |
|               |                   |                            |               |               |
|               |                   |                            |               |               |
| SUB - TOTAL 1 |                   |                            |               |               |
| \$            |                   |                            |               |               |

**2º.-CONTRATOS CON OTRAS INSTITUCIONES O PARTICULARES:**

| LOCALIDAD        | NOMBRE DE LA OBRA | VALOR CTTO.<br>ACTUALIZADO | Nº RES. CTTO. | SALDO ACT. \$ |
|------------------|-------------------|----------------------------|---------------|---------------|
|                  |                   |                            |               |               |
|                  |                   |                            |               |               |
|                  |                   |                            |               |               |
|                  |                   |                            |               |               |
| SUB - TOTAL 2 \$ |                   |                            |               |               |

CAPACIDAD ECONOMICA DISPONIBLE + RESUMEN DE VALORES.

|  |   |    |    |
|--|---|----|----|
| A.- CAPITAL COMPROBADO                   | : | \$ |    |
| B.- SALDOS OBRAS ACTUALIZADOS (1+2)      | : | \$ |    |
| 1.-CON SERVIU                            | : | \$ |    |
| 2.-CON OTRAS INSTITUC. O PARTIC.         | : | \$ |    |
| C.- 15% SALDO DE OBRAS = (0,15 X B)      | : | \$ |    |
| D.- CAPACIDAD ECONOMICA DISPONIBLE (A-C) | : |    | \$ |

\_\_\_\_\_  
FIRMA  
(Licitante o representante legal)

**FICHA IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE: -**

|  |  |
|--|--|
| LICITACIÓN N°:                             |  |
| NOMBRE LICITACIÓN                          |  |
| CODIGO BIP N°                              |  |
| COMUNA (S):                                |  |
| OFERENTE:                                  |  |
| E-MAIL                                     |  |
|  |  |
| <b>A.- IDENTIFICACIÓN OFERENTE.-</b>       |  |
| NOMBRE DEL OFERENTE                        |  |
| PERS. NATURAL O JURIDICA:                  |  |
| RUT  |  |
| DIRECCIÓN                                  |  |
| FONO                                       |  |
| FAX  |  |
| <b>B.- REPRESENTANTE LEGAL</b>             |  |
| NOMBRE                                     |  |
| RUT  |  |
| PROFESION                                  |  |
| DIRECCIÓN                                  |  |
| FONO                                       |  |
| <b>C.- PROFESIONAL A CARGO DE LA OBRA</b>  |  |
| NOMBRE                                     |  |
| RUT  |  |
| PROFESION                                  |  |
| DIRECCIÓN                                  |  |
| FONO                                       |  |
| <b>D.- PROFESIONAL A CARGO AUTOCONTROL</b> |  |
| NOMBRE                                     |  |
| RUT  |  |
| PROFESION                                  |  |
| DIRECCIÓN                                  |  |
| FONO                                       |  |

\_\_\_\_\_  
**FIRMA**  
**(LICITANTE O REPRESENTANTE LEGAL)**



DECLARACIÓN DEL OFERENTE

LICITACIÓN :  
.....  
.....

NOMBRE LICITACIÓN:  
.....  
.....

CÓDIGO BIP N°  
.....  
.....

COMUNA :  
.....  
.....

OFERENTE:  
.....  
.....

RUBRO.....CATEGORÍA.....del Registro Nacional de Contratistas MINVU

DECLARA:

- a. Haber estudiado todos los antecedentes y haber verificado la concordancia entre los planos, especificaciones técnicas y presupuesto oficial, en los casos en que este se entregue oportunamente antes de la apertura de la propuesta.
- b. 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.
- c. Haber verificado las condiciones de abastecimiento de materiales y vialidad de la zona.
- d. Estar conforme con las condiciones generales del proyecto.

FIRMA  
(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA,.....



FORMULARIO N° 5

|      |                       |
|------|-----------------------|
| REF: | LICITACIÓN PÚBLICA N° |
|      | NOMBRE :              |
|      | COMUNA :              |
|      | ID N°                 |

DECLARACION JURADA  
(ESTE DOCUMENTO CONSTA DE UNA PÁGINA)  
Sobre obligaciones laborales

DATOS DEL OFERENTE:

NOMBRE

.....  
.....

R.U.T

.....  
.....

DIRECCION

.....  
.....

REPRESENTANTE

LEGAL

.....  
.....

(La presente declaración deberá llenarse sin ninguna modificación en su texto ni agregado de ninguna especie).

- Declaro bajo juramento que la empresa que represento, no mantiene o registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores.

- Declaro bajo juramento que la empresa que represento, no mantiene o registra saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con trabajadores contratados en los dos últimos años.
- Declaro bajo juramento, que ante la subcontratación de todo o parte de las obras de la presente licitación, mi obligación es hacer cumplir a las empresas subcontratistas con los mismos requisitos para con sus trabajadores.
- Declaro conocer las consecuencias que el incumpliendo de esta declaración implica.

ANTOFAGASTA,

.....

.....

(Firma y Timbre Oferente)



FORMULARIO N° 6

|      |            |
|------|------------|
| REF: | LICITACIÓN |
|      | NOMBRE:    |
|      | COMUNA:    |
|      | ID N°      |

**CARTA COMPROMISO**  
**PROFESIONAL RESIDENTE DE LA OBRA**

Yo,.....

RUT.....,

domiciliado.....

.....

de ..... profesión

.....

.....

por intermedio de la presente, me comprometo con la empresa  
 ..... a desempeñarme en calidad de  
 profesional residente a cargo de la obra LP N°....., licitada por SERVIU Región de Antofagasta.

.....  
FIRMA  
PROFESIONAL

.....  
FIRMA  
EMPRESA CONSTRATISTA

Antofagasta, .....



FORMULARIO N° 7

|      |            |
|------|------------|
| REF: | LICITACIÓN |
|      | NOMBRE:    |
|      | COMUNA:    |
|      | ID N°      |

CARTA COMPROMISO

PROFESIONAL ENCARGADO DE AUTOCONTROL

Yo,  
.....RUT.....domicili  
ado en.....  
de profesión .....por intermedio de la presente, me comprometo con la empresa  
.....a desempeñarme en calidad de profesional encargado de autocontrol  
de la obra L.P. N°12/2020, licitada por SERVIU Región de Antofagasta.

.....  
.....  
**FIRMA  
PROFESIONAL**

.....  
.....  
**FIRMA  
EMPRESA CONTRATISTA**

ANTOFAGASTA, .....



**FORMULARIO N° 8**

**CRONOGRAMA DE PRODUCCION  
E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES**



LICITACIÓN

Nº:.....

NOMBRE

LICITACIÓN:.....

COMUNA

.....

.

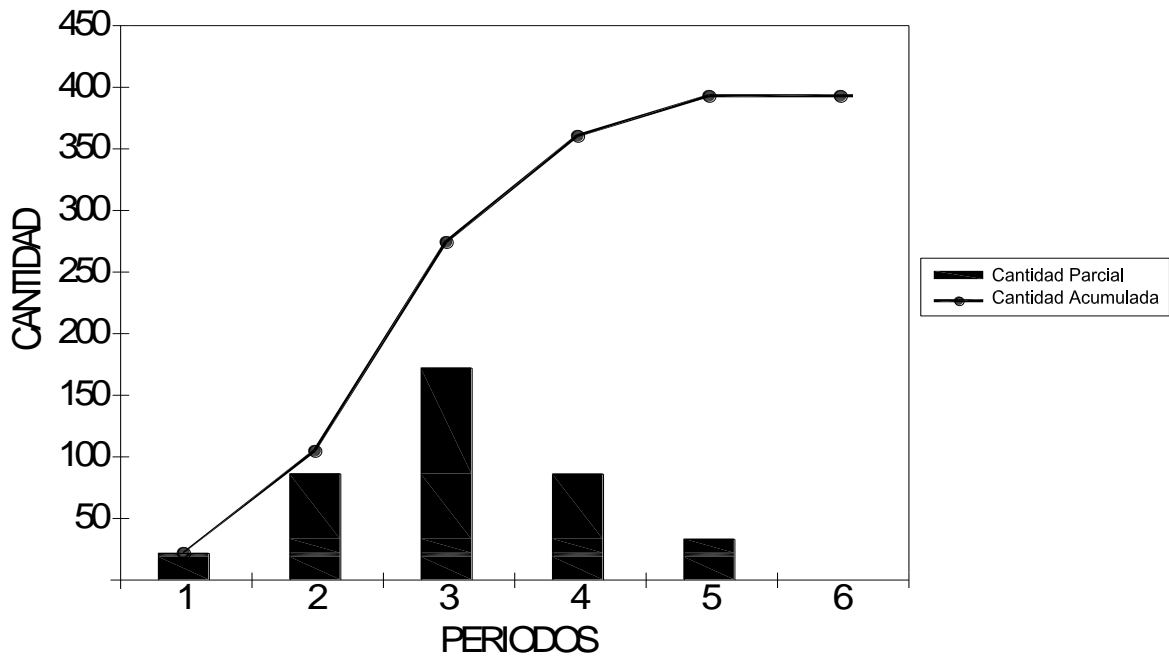
OFERENTE:.....

.....

**CRONOGRAMA DE PRODUCCION**

| PARTIDA | UNIDAD         | 28                         | 56  | 84  | 112 | 140 | n   |
|---------|----------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|         |                | Cantidad de obra Parcial   |     |     |     |     |     |
|         | m <sup>2</sup> | 20                         | 84  | 168 | 84  | 30  | 0   |
|         |                | Cantidad de obra Acumulada |     |     |     |     |     |
|         |                | 20                         | 104 | 272 | 356 | 386 | 386 |

**HISTOGRAMA**



FIRMA

(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA, .....

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





FORMULARIO N° 10

LISTADO DE RECURSOS HUMANOS

LICITACIÓN

Nº:

.....

NOMBRE

LICITACIÓN:

.....

COMUNA:

.....

OFERENTE:

.....

| ITEM                        | RECURSOS HUMANOS                | CANTIDAD | HORAS/HOMBRE | HORAS MUJER / | CERTIFICADO DISCAPACIDAD |
|-----------------------------|---------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------------------|
| 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)

ANTOFAGASTA .....



FORMULARIO N° 11

DECLARACION DE SUBCONTRATOS

LICITACIÓN

Nº:.....  
.....

NOMBRE

LICITACIÓN:.....  
.....

COMUNA

:.....  
.....

OFERENTE:.....  
.....

| ITEM | IDENTIFICACION SUBCONTRATISTA | OBRA QUE SE SUBCONTRATA | REGISTRO Y CATEGORIA RENAC (cuando corresponda) |
|------|-------------------------------|-------------------------|---|
| 1    |                               |                         |   |
| 2    |                               |                         |   |
| 3    |                               |                         |   |
| 4    |                               |                         |   |
| 5    |                               |                         |   |
| 6    |                               |                         |   |
| 7    |                               |                         |   |
| 8    |                               |                         |   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

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

-----  
**FIRMA**  
 (Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA, .....



**FORMULARIO N° 12**

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| <b>REF:</b> | <b>LICITACIÓN PÚBLICA N°</b> |
|             | <b>NOMBRE:</b>               |
|             | <b>COMUNA:</b>               |
|             | <b>ID N°</b>                 |

**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. N° 4 de la Ley N° 19.886, y sus respectivas modificaciones por la Ley N° 20.088 y el Art. N° 401 de la Ley N° 20.720.

-----  
**FIRMA**  
**NOMBRE:**

En ....., a .....de.....del.....



FORMULARIO N°13

|      |                       |
|------|-----------------------|
| REF: | LICITACIÓN PÚBLICA N° |
|      | NOMBRE :              |
|      | COMUNA :              |
|      | ID N°                 |

**DECLARACION JURADA SIMPLE**  
(Persona Jurídica)

Yo ....., Cédula Nacional de Identidad N° ....., domiciliado en ....., en calidad de representante legal de la empresa....., declaro bajo juramento, que esta empresa no se encuentra afecta a ninguna de las prohibiciones para contratar con la Administración del Estado; contempladas en el Art. 4° de la Ley N° 19.886, y sus respectivas modificaciones por la Ley N° 20.088 y el Art. N° 401 de la Ley N° 20.720. De la misma forma, se declara que esta empresa no presenta inhabilidades para contratar con la Administración del Estado, consignadas en los artículos N° 8 y N° 10 de la Ley N° 20.393, sobre responsabilidad penal de las personas jurídicas.

-----  
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

-----  
NOMBRE:  
RAZÓN SOCIAL REPRESENTADA

En ....., a .....de.....del.....



**CRONOGRAMA DE PLAZOS CONTRACTUALES.**

(Ajustar según plazo ejecución obra).

LICITACIÓN:.....

NOMBRE

:.....

CÓDIGO

BIP

Nº:.....

COMUNA

:.....

OFERENTE

:.....

.....

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

| ITEM  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ENTREGA BOLETA FIEL CUMPLIMIENTO CONTRATO   |   |   |   |   |   |   |
| PROTOCOLIZACIÓN CONTRATO  |   |   |   |   |   |   |
| ENTREGA TERRENO   |   |   |   |   |   |   |
| ENTREGA PROGRAMA DE TRABAJO DEFINITIVO  |   |   |   |   |   |   |
| PLAN DE AUTOCONTROL   |   |   |   |   |   |   |
| ENTREGA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL   |   |   |   |   |   |   |
| PLAZO EJECUCION OBRAS   |   |   |   |   |   |   |
| RECEPCION OBRAS   |   |   |   |   |   |   |
| ENTREGA BOLETA PARA CAUCIONAR EL BUEN COMPORTAMIENTO DE LAS OBRAS Y SU BUENA EJECUCION. |   |   |   |   |   |   |

**FIRMA**

(Licitante o Representante Legal)



ANTOFAGASTA.....



FORMULARIO N° 15

|          |          |
|----------|----------|
| Aumentos | Versión: |
| Fecha:   | Fecha:   |

CARTA GANTT

Programa de Trabajo

LICITACIÓN N°:-----

NOMBRE LICITACIÓN:-----

COMUNA :-----

OFERENTE:-----

| Código | Partida | Fecha<br>Inicio | Duración<br>Actividad | Fecha<br>Término | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|--------|---------|-----------------|-----------------------|------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|        |         |                 |                       |                  | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|        |         |                 |                       |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|        |         |                 |                       |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|        |         |                 |                       |                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |

---

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

---

EMPRESA CONTRATISTA



FORMULARIO N° 16

|      |                         |
|------|-------------------------|
| REF: | LICITACIÓN PÚBLICA N° : |
|      | NOMBRE :                |
|      | COMUNA :                |
|      | ID N°:                  |

**DECLARACIÓN ARIDOS Y RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION – DEMOLICION y MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

LICITACIÓN N° \_\_\_\_\_

NOMBRE LICITACIÓN: \_\_\_\_\_

COMUNA: \_\_\_\_\_

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

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

1.- \_\_\_\_\_

2.- \_\_\_\_\_

a) El (los) lugar(es) autorizados por la SEREMI de Salud, para disponer los residuos de la construcción y demolición (RCD) provenientes de las obras, será(n):

1.- \_\_\_\_\_

2.- \_\_\_\_\_

b) El (los) lugar(es) autorizados por la SEREMI de Salud, para disponer los residuos valorizados de la construcción y demolición provenientes de las obras, será(n):

1.- \_\_\_\_\_

2.- \_\_\_\_\_

c) El (los) lugar (es) autorizados por la SEREMi de salud, para disponer los residuos valorizados de la construcción y demolición provenientes de las obras, será (n):

1.- .....

2.- .....

d) Se realiza la declaración mensual en Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER) en Ventanilla Única de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes de Ministerio de Medio Ambiente, si el establecimiento genera más de 12 TON/año

e) Se envía mensualmente a I.T.O. el comprobante de declaración en SINADER y planilla Excel de detalle de generación de RCD

-----  
**FIRMA**  
**(Licitante o representante legal)**

ANTOFAGASTA, .....



FORMULARIO N° 17

PROGRAMACIÓN FINANCIERA. -

LICITACIÓN

N°:

.....

NOMBRE

LICITACIÓN:

.....

COMUNA:

.....

.....

OFERENTE:

.....

.....

| PERIODO | DIAS ACUMULADOS | VALOR ESTADO DE PAGO \$ | % ESTADO PAGO PARCIAL | %ESTADO PAGO ACUMULADO |
|---------|-----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1       | 28              |                         |                       |                        |
| 2       | 56              |                         |                       |                        |
| 3       | 84              |                         |                       |                        |
| 4       | 112             |                         |                       |                        |
| 5       | 140             |                         |                       |                        |
| .....   | ....            |                         |                       |                        |

|     |           |  |  |  |
|-----|-----------|--|--|--|
| n-1 | 28x (n-1) |  |  |  |
| n   | 28 x n    |  |  |  |

-----  
**FIRMA**  
(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA, .....



LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD

LICITACIÓN

Nº:.....

...

NOMBRE

LICITACIÓN:.....

COMUNA:.....

.....

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)

ANTOFAGASTA, .....



FORMULARIO N° 19

**PRESUPUESTO DETALLADO DE GASTOS GENERALES O COSTOS INDIRECTOS**

| Descripción | Unidad | Cantidad | Subtotal |
|-------------|--------|----------|----------|
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |
|             |        |          |          |

TOTAL

.....  
**Firma**  
(Licitante o Representante Legal)

Antofagasta,.....





## BASES TECNICAS DE OCCC "CONSTRUCCION CICLO VÍAS URBANAS, MEJILLONES". -

- **A). - INTRODUCCIÓN**

Las presentes Especificaciones Técnicas formarán parte integrante de él o los contratos de construcción que se celebren para la ejecución de las obras de construcción del proyecto "Construcción Ciclo rutas Urbanas Comuna de Mejillones". Lo que se establece en este documento no derogará ninguna disposición contractual entre Contratista y Mandante.

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse con las siguientes normas, documentos y antecedentes:

- Las presentes Especificaciones Técnicas
- Los Planos del Proyecto
- Las Normas I.N.N. que se especifiquen
- El Manual de Recomendaciones para el Diseño del Espacio Vial Urbano, 2009. REDEVU.
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, 2018, MINVU
- DDU-CV-01, DDU-CV-02 ambas Recomendaciones de ajuste para diseños de ciclovías y sus modificaciones posteriores.
- Manual Vialidad Ciclo-inclusiva, 2015, MINVU
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción

Los gastos que demande el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se señalen en las presentes especificaciones, deberán ser evaluados correctamente y considerados por el Proponente en su oferta.

Asimismo, en el valor de la oferta se considerará incluido el suministro de todos los materiales; la provisión de toda mano de obra, maquinarias, equipos, herramientas; el transporte de cualquier tipo y a cualquier distancia; así como todas las operaciones y actividades para la total y satisfactoria terminación de las obras proyectadas, de acuerdo a los documentos del contrato.

Además, se considerará que el valor de la oferta constituye plena compensación por los gastos de financiamiento y garantía, por los impuestos, gravámenes, derecho y permisos de todo tipo y por los imprevistos y utilidad que demande la total y correcta ejecución de las obras contratadas.

- **B) OBRAS CIVILES**

- **1.- OBRAS PRELIMINARES**

Comprende el suministro de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para construir todas aquellas instalaciones provisionales que se requieren para el adecuado funcionamiento del Contratista y de su personal. En forma previa al inicio de la obra, el Contratista entregará a la I.T.O. un plano detallado de Instalación de Faenas donde se indique todas las áreas que serán ocupadas para el desarrollo y ejecución de la obra, identificando claramente la superficie de cada construcción provisional y las áreas de operación que se requieran para el normal desarrollo de la obra.

De igual forma se debe considerar la señalización y demarcación necesaria para seguridad y programas temporales de corte de tránsito o suministro de servicios debido a las obras.

Este ítem contempla la demolición, remoción y transporte a botadero autorizado, del pavimento de hormigón, suelos, asfaltos, adocroto y veredas según corresponda, además de elementos del mobiliario urbano y/o estructuras sobre éstos, en los sectores en que se realizan modificaciones geométricas, y en general, en todos aquellos lugares que se individualicen en los documentos del proyecto para dar cabida a la pavimentación o ejecución de las obras.

- **1.1.- MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Se deberán cumplir todas las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre Seguridad e Higiene en este tipo de obras, para con todos los trabajadores que laboren en las faenas. Se deberá contar con un Plan de Prevención de Riesgos, avalado debidamente por un profesional que acredite la experiencia o por alguna de las asociaciones de seguridad.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista tomará todas las medidas necesarias con respecto a la seguridad del tránsito, peatones y del personal de faenas de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo 5 del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y sus modificaciones, "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para trabajos en la Vía y art 96° de la Ley N° 18.290 de Tránsito y sus modificaciones.

Se deberá presentar un Plan de Prevención de Riesgos para peatones y todo tipo de vehículos que circulen dentro del área de potencial impacto de las obras y sus desvíos. Este plan estará bajo la responsabilidad de un profesional relacionado con el desarrollo de las obras. Se deberá designar dicho profesional al inicio de la obra y dejar escrito su nombre en el libro de obra, el Plan de Prevención debe ser entregado a la ITO designado por SERVIU.

Dichas medidas deben ser implementadas dentro de los primeros 30 días posteriores a la entrega de terreno.

Adicionalmente y como seguridad contra accidentes, el contratista deberá tener presente, entre otras, las siguientes normas del INN:

- 348 of. 55 Prescripciones generales acerca de la seguridad de andamios y cierres provisionales
- 349 of. 53 Prescripciones generales de seguridad en excavaciones
- 436 of. 51 Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo

438 of. Protecciones de uso personal.

➤ **Manejo de Tránsito y Circulación Vehicular y Peatonal**

El contratista deberá procurar mantener permanentemente la circulación vehicular y peatonal. Cuando la construcción del proyecto haga necesario intervenir las calzadas vehiculares, deberá mantenerse siempre una pista de circulación habilitada de dichas calzadas. Cuando ello no fuera posible, el contratista tendrá obligación de contar con un plan de desvío y manejo del tránsito vehicular y peatonal, tanto en la zona donde se ejecute la construcción, como en calles adyacentes que se vean directamente afectadas por los trabajos de construcción y el movimiento de equipos de construcción. Dicho plan de desvío y manejo de tránsito deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Tránsito de la Municipalidad respectiva. El cumplimiento del plan de desvío y manejo de tránsito será de responsabilidad principal del Contratista.

El contratista deberá instalar la señalización provisoria de tránsito de acuerdo con los estándares establecidos en las normas del Manual de Señalización del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y las solicitadas por la Dirección de Tránsito de la Municipalidad respectiva. Se deberá emplear toda la señalización de advertencia y peligro que sea necesaria, incluyendo luces que indiquen con anticipación los sectores en que se está trabajando y los desvíos de tránsito, además de proteger las zonas de peligro con barreras u otros sistemas que impidan el acceso a personas y vehículos no autorizados en la zona de trabajo. La Inspección Técnica del Obra podrá exigir la complementación o redundancia de la señalización requerida según lo determinen las condiciones específicas de las obras.

El Contratista deberá mantener la obra y desvíos en perfecto orden y limpieza, los escombros provenientes de la obra deberán ser retirados inmediatamente por un equipo de limpieza, especialmente si esto afecta, directa o indirectamente, la circulación peatonal y vehicular. Por ningún motivo se aceptarán escombros fuera de los límites de la obra durante la noche.

El contratista deberá contar además con una conservación permanente de las señalizaciones provisorias de tránsito, (diurna y nocturna) de las faenas y desvíos, de las instalaciones provisorias, cierres y de cualquier otro elemento que este sirviendo de apoyo a la faena. Todos los días, al término de la faena, se deberá revisar que toda la señalización se encuentre perfectamente emplazada y verificar la ausencia de escombros en las vías de circulación peatonal y vehicular.

El Contratista deberá mantener las instalaciones de faenas limpias y ordenadas cuando estas ocupen la propiedad pública y con un cierre ciego cuando estas se encuentren dentro de la propiedad privada.

Los equipos, maquinarias y vehículos de transporte operando en la faena o en los alrededores, ya sea que pertenezcan o no al contratista pero que tengan relación con la faena, deberán contar con todo el apoyo logístico de este para procurar que estos maniobren sin ocasionar peligro a peatones y vehículos y/o entorpezcan el tránsito peatonal y vehicular. Además, en todas las salidas de vehículos deberá existir un cuidador encargado de dirigir el tránsito y de indicar vía libre a los vehículos que salen.

Lo anterior también deberá aplicarse para los casos en que los trabajos afecten el normal desplazamiento de los vehículos y una pista sea compartida por vehículos que circulan en sentido opuesto.

Las intersecciones actualmente semaforizadas, afectadas por el proyecto, deberán mantener sus sistemas de semáforos durante todo el transcurso de las obras en perfectas condiciones de funcionamiento. Si como

consecuencia de los desvíos provisorios, rutas alternativas o puestas en servicio de nuevas vías proyectadas, los cruces de flujos semaforizados se emplacen en un lugar distinto del actual, el Contratista deberá proveer a estas intersecciones de los sistemas de semáforos que correspondan, en todo momento.

Se deberá realizar una completa limpieza y aseo de las áreas afectadas directa e indirectamente por la obra. Todos los elementos ajenos al proyecto definitivo que sirvieron de apoyo a la faena y aquellos utilizados en los desvíos de tránsito de la obra, deberán ser retirados al término de ella.

#### ➤ **Excavaciones**

Todas las excavaciones deberán respetar la Norma NCH 349 Of. 1999, Disposición de Seguridad en Excavaciones. Se debe otorgar máxima seguridad a los peatones, tránsito de vehículos, movimiento de maquinarias relacionadas a las obras, estabilidad de taludes, filtraciones y protección de construcciones circundantes.

Para la protección de vehículos que circulen por pistas próximas a las excavaciones, se colocará por el borde de la excavación, señalización que indique los desvíos de tránsito.

#### ➤ **Equipo y Maquinaria de construcción**

Todo el equipo deberá estar en óptimas condiciones de uso, de modo que su operación no constituya riesgo y a su vez se reduzca al mínimo el impacto producido por la contaminación acústica y de la calidad del aire. Se recomienda que todo equipo y/o maquinaria relacionada con la colocación y calidad final de los pavimentos, tenga menos de diez años de uso (pavimentadores, compactadores, vibradores y otros). Todo el equipo a emplearse en la obra deberá contar con la aprobación de la ITO con anterioridad a su uso en la obra. El rechazo de cualquier equipo por parte de la ITO, no le dará derecho al Contratista a indemnizaciones o aumentos de plazo alguno.

Por procedimientos de calidad se recomienda que los manuales o copias de los manuales de los equipos de construcción permanezcan en las oficinas de las instalaciones de faenas.

### ● **1.2.- INSTALACIÓN DE FAENAS**

Comprende todas aquellas obras de inicio de faenas, con el terreno de emplazamiento en su estado actual y en el cual se desarrollarán los trabajos iniciales los cuales de ninguna manera deben influir en el normal desarrollo de las actividades del entorno. Para esto será necesario considerar elementos de cierre, de acuerdo a las exigencias del Plan regulador Comunal de la Municipalidad de Mejillones, opaco, de estructura metálica modular, adaptable al avance y las distintas situaciones en que la obra implique mantener un frente de obra continuo con accesibilidad para las viviendas o propiedades del sector.

Para la Instalación de faenas se exigirá el cumplimiento del D.S. N° 594. Se debe incluir la instalación de un área de lavado, en el cual los trabajadores puedan limpiarse la cara y las manos cada vez que se deje de trabajar, particularmente antes de comer y al final del día. Se deben incluir baños, cambio de ropa y acumulación de desechos.

➤ **Exigencias Medio Ambientales**

En la ejecución de faenas se debe contemplar lo indicado para el control de los contaminantes, de la autoridad sanitaria de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º del Decreto Supremo N°144 del Ministerio de Salud: “los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligro, daño o molestias al vecindario”.

Se deberá contemplar Artículo 5.8.3. De la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el cual establece:

En todo proyecto de construcción, reparación, modificación, alteración, reconstrucción o demolición, el responsable de la ejecución de dichas obras deberá implementar las siguientes medidas:

Con el objeto de mitigar el impacto de las emisiones de polvo y material:

- a. Regar el terreno en forma oportuna, y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de demolición, relleno y excavaciones.
- b. Disponer de accesos a las faenas que cuenten con pavimentos estables, pudiendo optar por alguna de las alternativas contempladas en el artículo 3.2.6.
- c. Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta.
- d. Lavado del lodo de las ruedas de los vehículos que abandonen la faena.
- e. Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
- f. Evacuar los escombros desde los pisos altos mediante un sistema que contemple las precauciones necesarias para evitar las emanaciones de polvo y los ruidos molestos.
- g. La instalación de tela en la fachada de la obra, total o parcialmente, u otros revestimientos, para minimizar la dispersión del polvo e impedir la caída de material hacia el exterior.
- h. Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla.

El Director de Obras Municipales podrá excepcionalmente eximir del cumplimiento de las medidas contempladas en las letras a), d) y h), cuando exista déficit en la disponibilidad de agua en la zona en que se emplace la obra. No obstante, estas medidas serán siempre obligatorias respecto de las obras ubicadas en zonas declaradas latentes o saturadas por polvo o material particulado, en conformidad a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.

Se prohíbe realizar faenas y depositar materiales y elementos de trabajo en el espacio público, excepto en aquellos espacios públicos expresamente autorizados por el Director de Obras Municipales de acuerdo a lo dispuesto en el artículo anterior.

Mantener adecuadas condiciones de aseo del espacio público que enfrenta la obra. Cuando en dicho espacio existan árboles y jardines, deberá mantenerlos en buenas condiciones y reponerlos si corresponde. Todos los elementos de valor que queden en el interior de la zona de trabajo o que puedan ser afectados por los desvíos de tránsito, serán protegidos convenientemente para evitarles daños provenientes de golpes, deslizamientos de tierras, etc. Así mismo, el cuidado y riego de los árboles dentro de la obra serán de responsabilidad del contratista. Para el retiro de árboles y/u ocupación de zonas de jardines, el

Contratista deberá contar con la autorización escrita del Departamento de Aseo y Ornato de la Municipalidad respectiva, a excepción de los árboles y/o jardines cuya tala y/o remoción esté considerada en el proyecto.

Por constituir las faenas de construcción fuentes transitorias de emisión de ruidos y con el objeto de controlar su impacto, el constructor deberá entregar, previo al inicio de la obra, un programa de trabajo de ejecución de las obras que contenga los siguientes antecedentes:

- Horarios de funcionamiento de la obra.
- Lista de herramientas y equipos productores de ruidos molestos, con indicación de su horario de uso y las medidas consideradas.
- Nombre del constructor responsable y número telefónico de la obra, si lo hubiere.

Estas exigencias serán registradas en el informe de las medidas de gestión y de control de calidad que debe presentar el constructor a cargo de la obra ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente.

#### ➤ **Permisos**

El Contratista deberá solicitar a las autoridades respectivas los permisos y autorizaciones correspondientes, cuando las obras que ejecuta comprometan la propiedad pública o privada. Deberá realizar las coordinaciones pertinentes con el Servicio y/o SEREMI de Salud y SEREMI de Medio Ambiente para la realización de las obras y medidas de prevención a aplicar. Los gastos que se originen por permisos o autorizaciones y los que se produzcan por daño a la propiedad pública y privada, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien reparará los desperfectos a entera satisfacción del propietario. Queda explícitamente establecido el cuidado especial que deberá tener el Contratista, de modo de causar las menores alteraciones o inconvenientes posibles a terceros que, sin estar directamente relacionados con la obra, se vean afectados por ella.

El Contratista deberá obtener todos los permisos necesarios para realizar trabajos en la vía pública.

Del mismo modo, deberá cumplir con todas las reglamentaciones relativas a la protección del medio ambiente, generación de ruidos y emanación de gases y polvo. Los trabajos que se ejecuten en la noche no deberán producir ruidos que alteren la tranquilidad de los vecinos. No se permitirá el uso de maquinaria pesada ni de compresores, martillos neumáticos u otro equipo que emita ruidos molestos, entre las 22:00 y las 07:00 horas.

Deberá realizar las coordinaciones pertinentes con el Servicio y/o SEREMI de Salud y SEREMI de Medio Ambiente para la realización de las obras y medidas de prevención a aplicar.

- **1.3.- PREPARACIÓN DE LA FAJA**

#### ➤ **Despeje y Limpieza de la Faja**

La limpieza de la faja deberá efectuarse antes de iniciar cualquier otra obra del contrato. Se llevarán a cabo en todo el ancho de la faja, delimitada por las áreas de ciclovías que el proyecto incluye.

No se deberán remover árboles o elementos de control que no interfieran con la construcción o la seguridad de los usuarios, salvo indicación expresa por parte de la Inspección Técnica de la Obra.

- **1.4.-ASEO PERMANENTE Y FINAL DE LA OBRA**

La Ordenanza Municipal determina horarios y modalidad de aseo en la comuna que deben ser estrictamente respetados. Cualquier infracción a las ordenanzas será de cargo y responsabilidad del constructor.

Restos de materiales que serán llevados a botadero deberán consultar un lugar de acopio en el interior de la Obra y que no la entorpezca.

El Constructor proveerá personal para mantener limpia toda el área de la obra evitando palos, clavos, alambres, papeles, etc. que puedan ocasionar accidentes, incendios o que simplemente afean el área, y no motivan la correcta ejecución de las tareas.

El cuidado y protección de materiales, tantos los proporcionados por sí mismo, como los del Propietario, y de las faenas, será de exclusiva responsabilidad del Constructor, quien establecerá las normas para su cumplimiento.

- **1.5.-DESVÍOS DE TRÁNSITO**

La definición de un desvío de tránsito debe ir intrínsecamente ligado a la definición de las etapas constructivas de la obra a ejecutar, razón por lo cual, el oferente adjudicado debe proponer una alternativa de desvío de tránsito que permita la materialización de las distintas etapas constructivas, sin que ello afecte la circulación del flujo vehicular y además, considere los elementos de gestión y seguridad que ésta demande.

El Plan de Desvíos de Tránsito deberá contar, previo a su puesta en operación, con la aprobación de la Dirección de Tránsito Y Transporte Publico de la Municipalidad de Mejillones y la SEREMITT Región de Antofagasta.

- **1.6.-REPLANTEO GEOMÉTRICO**

El replanteo en terreno será realizado por SERVIU Región de Antofagasta, en conjunto con el Consultor del proyecto, quien asesorará en la entrega en terreno del replanteo a los topógrafos de la empresa constructora que se adjudique el contrato de construcción correspondiente.

Para el trazado de los ejes en terreno se construirá un cerco de madera compuesto de cuarterones unidos exteriormente por tabla de madera horizontal y cuyo borde superior no se sitúe a más de 1,40 m sobre el nivel del terreno. Este cerco estará lo suficientemente alejado del área de trabajo para no entorpecer las labores específicas.

Previo a cualquier faena el constructor verificará los ángulos del terreno, sus niveles de referencia para fijar un PR (Punto de referencia). El constructor debe verificar el calce de los elementos a construir con parámetros fijos. Se realizarán de acuerdo a los planos de planta correspondientes y deberán contar con el VºBº del I.T.O. para continuar con los trabajos adelante.

Los ejes quedarán señalados debidamente sobre las tablas horizontales, alineaciones y ángulos serán revisados por la I.T.O. Lo anterior también vale para las diversas obras de instalaciones.

El replanteo del trazado se deberá verificar en las distintas etapas de: excavación, fundaciones, plantas de pisos e instalaciones, respetando las cotas indicadas en el proyecto.

Previo a cualquier faena de construcción, debe ser recibida, por escrito en el libro de obra por el I.T.O. y cumplirá con las indicaciones de topografía y niveles anteriormente descritos.

Si fuere necesario se podrá requerir al proyectista para una eventual modificación.

Los Trazados de excavaciones se realizarán de acuerdo a los P.A. correspondientes con instrumentos o huinchas metálicas, prohibiéndose el uso de otros elementos.

Este replanteo se hará sobre un cerco firmemente afianzado que será seguro y durable en el cual se marcarán los ejes con clavos y numerarán con pintura en ambas caras del cerco, el cual debe estar a nivel con sus anotaciones respectivas que soporten la intemperie.

El Nivel de Piso Terminado (NPT) será dado por la I.T.O. en el momento del trazado. El resultado de toda esta labor deberá contar con la autorización expresa de la I.T.O. antes de proseguir las actividades.

**2.-REMOCIÓN DE PAVIMENTOS** Este ítem contempla la demolición, remoción y transporte a botadero autorizado, del pavimento de hormigón, suelos, asfaltos, adocreto y veredas según corresponda, además de elementos del mobiliario urbano y/o estructuras sobre éstos, en los sectores en que se realizan modificaciones geométricas, y en general, en todos aquellos lugares que se individualicen en los documentos del proyecto para dar cabida a la pavimentación o ejecución de las obras.

- **2.1.-REMOCIÓN DE PAVIMENTOS Y TRANSPORTE A BOTADERO**

Esta partida comprende la demolición y extracción del pavimento existente que el proyecto considera remover, eliminar o reemplazar, ya sea por encontrarse en mal estado o por no coincidir con la alineación geométrica establecidas en el nuevo proyecto. Los escombros resultantes de estas demoliciones no podrán depositarse en inmediaciones de la obra, debiendo ser transportados a botaderos previamente autorizados por la Inspección Técnica de la Obra y la Municipalidad respectiva.

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

El Contratista deberá coordinar los trabajos de manera tal que ninguna vía de tránsito que se encuentre en servicio podrá ser removida sin antes habilitar una vía de reemplazo provisoria o definitiva que permita dar continuidad al tránsito vehicular. No se podrá interrumpir el tránsito peatonal y vehicular en ambas fajas de la calzada a menos que exista una autorización expresa de la Dirección de Tránsito de la Municipalidad respectiva y/o Ministerio de Transporte, si corresponde.



La unidad de medida será el metro cuadrado ( $m^2$ ) de acera removida y transportada a botaderos autorizados.

- **2.2.-REMOCIÓN DE SOLERAS Y TRANSPORTE A BOTADERO**

Este ítem se refiere a la remoción de todas las soleras existentes que interfieran con el proyecto, ya sea por ubicación o cota. El presente proyecto deberá considerar sólo soleras nuevas, por lo que el Contratista deberá retirar todas las soleras actuales, señaladas en el plano de demoliciones.

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

Los escombros resultantes de estas demoliciones no podrán depositarse en inmediaciones de la obra, debiendo ser transportados a botaderos previamente autorizados por la Inspección Técnica de la Obra y la Municipalidad respectiva.

La unidad de medida será el metro lineal (ml) de solera removida, acopiada y/o transportada a botaderos o bodegas, según corresponda.

### **3.-MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Las especificaciones aquí entregadas deberán ser complementadas, para todos los casos en que corresponda, por las especificaciones establecidas en la Sección 2, "Preparación de subrasante", del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación (versión 2018), del Ministerio de Vivienda Urbanismo.

- **3.1.-EXCAVACIÓN DE CORTE EN TERRENO DE CUALQUIER NATURALEZA (T.C.N.)**

Este trabajo consistirá en la excavación y extracción del material necesario para dar cabida al perfil tipo correspondiente. Todas las excavaciones deben ser ejecutadas con exactitud en cuanto a alineaciones, niveles y perfiles transversales indicados en los planos del proyecto o como lo ordene la Inspección Técnica de la Obra. Especial cuidado se tendrá en la ejecución de la excavación, considerando la existencia de redes de cañerías de servicios, (Agua Potable, Aguas Servidas y Aguas Lluvias); además de las redes de electricidad, telecomunicaciones, gas y otras, las que deben consultarse en las compañías respectivas. Todo el material de excavación no contaminado que cumpla con las exigencias de material de relleno, podrá ser usado como tal, previa aprobación de la ITO. Esta partida deberá ser recibida por la Inspección Técnica de la Obra, verificando que la superficie de la excavación se encuentre libre de elementos o basuras que puedan comprometer, a futuro, la capacidad de soporte del suelo.

La unidad de medida y pago será el metro cúbico ( $m^3$ ) y su precio incluirá la provisión de toda la maquinaria, mano de obra y herramientas necesarias para la completa y adecuada ejecución de esta partida.

- **3.2.-PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE**

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de sub-rasante y habiéndose removido y reemplazado el material inadecuado que existiere según lo indicado en el punto anterior, se procederá como se indica a continuación:

El suelo se escarifica 0.20 m aplicando agua en forma uniforme y controlada en todo el ancho y longitud de la zona a trabajar (el equipo de riego tiene un corte de riego controlado y absoluto. Cualquier equipo que no cumpla esta condición se retira de la obra) y se compacta a objeto de proporcionar una superficie de apoyo homogénea, con la excepción de suelos finos del tipo CH y MH, en que se cuida de no alterar la estructura original del suelo.

La compactación se realizará hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado, (NCh 1534/2), o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

El contratista deberá solicitar la recepción de esta partida a la fiscalización técnica de la obra antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto, se deberán presentar los resultados de ensayos de laboratorio realizados a la subrasante. Dicho laboratorio deberá contar con inscripción vigente en registros del Minvu.

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

En caso de detectar napas naturales, estas se tratarán y se guiará su escurrimiento fuera de la plataforma, con una solución visada por la Fiscalización. Así también, si hay otra fuente de agua o inundación, se proveerán medios de canalización que aseguren su evacuación de la plataforma.

#### **4.-CAPAS GRANULARES**

Las especificaciones aquí entregadas deberán ser complementadas, para todos los casos en que corresponda por las especificaciones establecidas en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2018, Sección 3.

Como sub-base se define a la capa estructural constituida por material granular colocada sobre la sub-rasante y bajo la base, en el caso de pavimentos asfálticos o directamente bajo la losa de hormigón.

Por tanto, esta partida consistirá en la provisión, colocación, mezclado y compactación de una sub-base granular de acuerdo a las cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto. Previo a la colocación de la sub-base granular, la sub-rasante deberá ser recibida conforme, de acuerdo a lo indicado en el ítem "Preparación de la Sub-rasante", de estas especificaciones.

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

#### 4.1.-SUB-BASE GRANULAR PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

El material de Sub-Base deberá satisfacer en forma simultáneas los siguientes requisitos:

- e) Tamaño Máximo: 3”.
- f) Límite Líquido: Máximo 25 %
- g) Índice de Plasticidad: Máximo 4 %
- h) Poder de Soporte: C.B.R.=40% Mínimo medido al 95% de la D.M.C.S. según NCH-1534-II
- i) Granulometría:

Bandas Granulométricas para materiales de Subbase.

| Tamiz (mm) | % que pasa en peso |         |
|------------|--------------------|---------|
|            | Banda 1            | Banda 2 |
| 50         | 100                | 100     |
| 40         | -                  | 70-85   |
| 25         | 55-100             | 55-85   |
| 20         | -                  | 45-75   |
| 10         | 30-75              | 35-65   |
| 5          | 20-65              | 25-55   |
| 2          | 10-50              | 15-45   |
| 0.5        | 5-30               | 5-25    |
| 0.08       | 0-10               | 0-10    |

**Fuente:** Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación MINVU 2018

Asimismo, estos agregados deberán ajustarse a los siguientes requisitos de calidad:

Clasificación de los hormigones por resistencia a compresión

| Grado | Resistencia específica $f'c$ 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 |

La superficie de sub-base terminada, deberá cumplir con las cotas establecidas en el proyecto con una tolerancia de 2 cm. hacia abajo y 1 cm hacia arriba, respetando los bombeos y peraltes. Si la cota quedara con un nivel inferior o superior a la cota indicada, se deberá escarificar en 0,10 m., reperfilará y compactará a la densidad indicada anteriormente.

Compactación: La capa de sub-base estabilizado deberá compactarse 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), o una densidad relativa no menor del 80 % (NCH-1726-80), según corresponda.

El Contratista deberá solicitar la recepción de esta partida (en cuanto a topografía y densidad) antes de proceder a la colocación de la base estabilizada. Para este efecto deberá presentar los resultados de los ensayes realizados por el laboratorio de terreno.

La unidad de medida será el Metro Cúbico (m<sup>3</sup>) de Sub-Base Granular totalmente terminada de acuerdo con lo especificado.

#### 4.2.-BASE GRANULAR PARA AMPLIACIÓN DE CALZADA PAVIMENTO ASFALTO, e:20CM

Esta partida consistirá en la provisión, colocación, mezclado y compactación de una base granular sobre la sub-base para recibir una carpeta asfáltica, de acuerdo con las cotas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

Previo a la colocación de la base granular chancada, la sub-base granular deberá ser recibida conforme. El material de la base deberá cumplir con una de las siguientes bandas granulométricas:

Banda Granulométrica De Base Para Pavimentos Asfálticos

| NCh<br>(mm) | Porcentaje que pasa |   |   |
|-------------|---------------------|---|---|
|             | A                   | B | C |

|       |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|
| 50    | 100      | 100      | 100      |
| 40    | 70 - 100 | 100      | 100      |
| 25    | 55 - 85  | 70 - 100 | 100      |
| 20    | 45 - 75  | 60 - 90  | 70 - 100 |
| 10    | 35 - 65  | 40 - 75  | 50 - 80  |
| 5     | 25 - 55  | 30 - 60  | 35 - 65  |
| 2     | 15 - 45  | 15 - 45  | 25 - 50  |
| 0.500 | 5 - 25   | 10 - 30  | 10 - 30  |
| 0.080 | 0 - 10   | 0 - 15   | 0 - 15   |

Además, deberá cumplir con los siguientes requisitos de calidad:

#### Requisitos De Calidad De Los Agregados Petreos Pavimentos Asfálticos

| Ensaye                  | Norma        | Requisito  |
|-------------------------|--------------|------------|
| Límite Líquido          | AASHTO T-89  | 25% máximo |
| Índice de Plasticidad   | AASHTO T-90  | 6% máximo  |
| Equivalente Arena       | AASHTO T-176 | 50% mínimo |
| Desgaste de Los Ángeles | AASHTO T-96  | 35% máximo |

La base estabilizada se colocará y compactará en una capa a todo el ancho de la calzada. La compactación será tal que la densidad obtenida sea igual o superior al 100% de la densidad máxima seca, determinada en el ensayo Proctor Modificado AASHTO T-180. Se controlará un CBR > 80%.

La base terminada deberá tener una textura uniforme y presentar una superficie pareja, con la pendiente transversal indicada en los planos respectivos. El control de esta partida se realizará de acuerdo con el siguiente programa:

- **Compactación:** Se hará un ensayo de densidad in situ cada 350 m<sup>2</sup>, como máximo, de base estabilizada colocada y terminada.
- **Capacidad de soporte CBR:** Se hará un ensayo cada 1000 m<sup>3</sup> de material a colocar, si éste proviene de una planta de áridos. Un ensayo cada 300 m<sup>3</sup> de material si éste se prepara in situ, debiéndose observar en este caso, todas las disposiciones normales de acordonado y mezcla de materiales.
- **Graduación y Límites de Consistencia:** Se hará un ensayo cada 500 m<sup>3</sup> de material, si éste proviene de una planta de áridos. Un ensayo cada 150 m<sup>3</sup> de material si éste se prepara in situ.
- **Resistencia de Desgaste y Equivalente de Arena:** Se hará un ensayo por lugar de procedencia del material.
- **Espesor:** Se harán mediciones en los puntos en que la Inspección Técnica indique, aceptándose depresiones de hasta 2 cm, medidos con una regla de 3,0 m de longitud. No se aceptarán protuberancias mayores de 2 cm que pudieran significar disminuciones posteriores en el espesor del pavimento.

Todas las irregularidades superiores a 2 cm deberán ser corregidas, agregando o extrayendo el material necesario y recompactando por medios adecuados.

Si el espesor resultante fuese inferior en más del 5% al espesor de diseño, deberá escarificarse la superficie terminada; se colocará y extenderá el material necesario, se reperfilará y se compactará nuevamente. No se permitirá ejecutar parches superficiales sin escarificación previa.

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

#### 4.3.-BASE GRANULAR PARA SALIDAS VEHICULARES HORMIGON (e:15CM)

##### ➤ Materiales

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

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

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

Banda granulométrica de la base estabilizada

| Tamiz (ASTM) | % que pasa en peso. |
|--------------|---------------------|
| 2"           | 100                 |
| 1"           | 70 - 90             |
| 3/8"         | 30 - 65             |
| N° 4         | 25 - 55             |
| N° 10        | 15 - 40             |
| N° 40        | 8 - 20              |
| N°200        | 2 - 8               |

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

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

Los áridos en general deberán ser limpiados asegurando estar libres de sales.

➤ **Límites de Atterberg**

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

➤ **Desgaste “Los Ángeles”**

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

➤ **Poder de Soporte California (CBR).**

Se especifica para la Base un  $CBR \geq 60\%$  para pavimentos de hormigón, pero para efectos de los requerimientos técnicos específicos de la Municipalidad de Vitacura, se deberá utilizar un  $CBR=80\%$ . El CBR se medirá a 0,2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh1726, según corresponda.

➤ **Compactación**

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, NCh1726, según corresponda.

➤ **Controles**

**a) Compactación.**

En la capa de base estabilizada, se efectuarán un ensayo de densidad “in - situ” cada 350 m<sup>2</sup> como máximo. Alternativa: cada 50 ml de Calle o Pasaje.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

**b) Uniformidad de compactación.**

En caso de que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material granular, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear. En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadras de  $\pm 110$  m de longitud) uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr).

En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que  $VIC > VICr$ .

**c) CBR.**

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

Un ensayo cada 300 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**d) Graduación y Límites de Atterberg.**

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

Un ensayo cada 150 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**e) Desgaste "Los Ángeles".**

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

Un ensayo cada 300 m<sup>3</sup> si se prepara "in - situ".

**f) Tolerancia de espesor y terminación superficial.**

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

**g) Acciones de Control.**

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

Del 100% de los controles exigidos, el 70% los realizará el laboratorio seleccionado por el Contratista entre la lista de laboratorios inscrito en el MINVU y el 30% restante será realizado por el laboratorio de contramuestra (del registro MINVU) designado por el Departamento Obras de Pavimentación.

**4.4.-BASE GRANULAR VEREDA HORMIGON (e:7CM)**

Se consulta por base granular para veredas de hormigón, en este caso rigen las especificaciones anteriormente detalladas en el punto "Base Granular Para Salidas Vehiculares Hormigón" modificando su espesor a 7 cms.

**5.-REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS**

**5.1.-PAVIMENTOS DE ASFALTO**

**5.1.1.-Imprimación Bituminosa**

Las especificaciones aquí entregadas deberán ser complementadas, para todos los casos en que corresponda, por las especificaciones establecidas en el Capítulo 5.4 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2018.

Esta partida consistirá en la aplicación de una imprimación bituminosa sobre la base previamente preparada conforme a las especificaciones del punto Capas Granulares.



**Materiales:**

Se puede utilizar asfalto cortado de curado medio, emulsión asfáltica convencional u otro producto imprimante asfáltico aprobado por la ITO. La cantidad a emplear será la necesaria para que la imprimación penetre adecuadamente en la base y no se produzcan excesos superficiales de asfalto. Esto se verificará en una cancha de prueba.

Cualquier asfalto líquido que se emplee deberá cumplir con las más recientes especificaciones del Laboratorio Nacional de Vialidad y se deberá aplicar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. En caso de utilizar asfalto cortado, se deberán tomar las medidas de seguridad necesarias en el manejo y almacenamiento, así como durante la aplicación del riego.

**Procedimiento:****❖ Preparación de la Superficie de la Base:**

La base granular debe haber sido recibida conforme por parte de la Inspección Técnica.

En caso que se haya permitido el tráfico por sobre la base, entre la recepción de ésta y su preparación para ser imprimada, se podrán realizar los controles necesarios de lisura. En caso de no cumplirse estos controles, la base deberá ser reparada conforme a lo expuesto en el punto Capas Granulares.

La base deberá barrerse y encontrarse limpia. Si la superficie se presenta excesivamente polvorienta o seca, se procederá a rociar en forma ligera y superficial con agua antes de imprimir, pero el material asfáltico no se aplicará hasta que el agua de la superficie haya desaparecido totalmente. La humedad de la base, medida entre los 5 y 15 mm superiores, no debe ser mayor al 50 % de la humedad óptima de compactación cuando la base contiene finos cohesivos, y no debe ser mayor al 100 % de dicha humedad si los finos de la base son inertes.

Si se utiliza emulsión asfáltica como imprimación, se debe humedecer la base para facilitar la penetración del riego, pero evitando una humedad excesiva que interfiera la penetración.

**❖ Imprimación:**

El material asfáltico se aplicará mediante un distribuidor a presión, de modo que se obtenga una distribución uniforme en todos los puntos de la superficie imprimada.

No deberá ejecutarse el riego de imprimación cuando el tiempo se presente neblinoso o lluvioso o cuando:

- La temperatura ambiente sea inferior a 10° C.
- La temperatura de la superficie a regar sea menor a 10° C.

El material asfáltico deberá distribuirse uniformemente por toda la superficie, aplicando la dosis especificada con una tolerancia de  $\pm 10$ .

**❖ Corrección para Sectores con Exceso o Defecto de Asfalto:**

El exceso de material bituminoso se eliminará de la superficie mediante raspadores de goma y las áreas deficientes deberán corregirse adecuadamente mediante riego manual.

Los sectores que queden con exceso de material bituminoso y/o que no se sequen oportunamente, deberán secarse esparciendo arena libre de impurezas y materias orgánicas y sin contenido de partículas finas bajo malla 200 (0,08 mm).

**❖ Curado:**

La superficie imprimada deberá permanecer sin tráfico hasta que el material imprimante haya curado completamente, como mínimo 24 horas.

❖ Controles:

Se controlará la dosis aplicada cada 3000 m<sup>2</sup> o como mínimo una vez al día y se verificará que no haya variaciones superiores al 10%.

❖ Recomendaciones Técnicas:

Realizar una cancha de prueba para determinar la dosis exacta de riego, verificar la temperatura de aplicación del imprimante y verificar una penetración adecuada.

En el caso de usar emulsiones especiales, se deben seguir las indicaciones del fabricante en cuanto al manejo, almacenamiento y uso del material.

Realizar un adecuado mantenimiento al equipo distribuidor y producir un riego uniforme manteniendo constantes la altura de la barra, configuración de las boquillas, velocidad del distribuidor, etc.

### 5.1.2.-Carpeta Asfáltica en Caliente para Calzada, e=4cm

Las especificaciones aquí entregadas deberán ser complementadas –para todos los casos en que corresponda- por las especificaciones establecidas en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2018, Sección 5.11.

Este ítem consistirá en una capa de superficie compuesta de agregado pétreo y material bituminoso mezclado en una planta central en caliente, la que será preparada y colocada de acuerdo con estas especificaciones.

d) Materiales para Mezcla Asfáltica

**Agregados:**

Agregado Grueso (agregado retenido en tamiz # 8)

Consistirá en roca o grava chancada, limpia y exenta de arcillas, apta para concreto asfáltico. Debe cumplir los requisitos indicados en el cuadro siguiente.

Requisitos De Calidad De Los Agregados Petreos Para Mezcla Asfálticas

| Propiedad                  | Exigencia               | Norma     |
|----------------------------|-------------------------|-----------|
| Desgaste Los Ángeles       | Máximo 35 % capas 1 y 2 | LNV 75-84 |
|                            | Máximo 40 % capa 3      |           |
| Partículas Chancadas       | Mínimo 70 % capas 1 y 2 | LNV 3-86  |
|                            | Mínimo 50 % capa 3      |           |
| Adherencia Método Estático | Mínimo 95 %             | LNV 9-84  |
| Lajas                      | Máximo 15 %             | LNV 3-86  |

Agregado Fino (pasa por tamiz # 4 y queda retenido en # 200):

Deberá consistir en una arena proveniente de la trituración de roca o grava. Sus partículas serán duras, tenaces y libres de arcilla y/o sustancias perjudiciales. Deberá cumplir los requisitos indicados en el cuadro siguiente.

Requisitos De Calidad De Los Agregados Fino Para Mezcla Asfálticas

| Propiedad               | Exigencia | Norma                  |
|-------------------------|-----------|------------------------|
| Adherencia Riedel-Weber | 0 - 5     | LNV 10-86              |
| IP                      | NP        | LNV 89-85<br>LNV 90-85 |

Filler:

El rellenedor o "filler" estará constituido por polvo natural fino, que podrá ser cemento Portland, carbonato de cal u otro material inerte, aprobado por la Inspección. Deberá cumplir con la banda granulométrica indicada en el siguiente:

Tamiz Del Filler Para Mezcla Asfálticas

| Tamiz | Porcentaje que pasa |
|-------|---------------------|
| # 30  | 100                 |
| # 80  | 95 - 100            |
| # 200 | 70 - 100            |

Mezcla de Áridos:

Los áridos combinados deberán cumplir con los requisitos mostrados en el cuadro siguiente:

Requisitos De Los Áridos Para La Mezcla

| Propiedad            | Exigencia   | Norma     |
|----------------------|-------------|-----------|
| Sales Solubles       | máximo 2 %  | LNV 8-84  |
| Equivalente de Arena | mínimo 50 % | LNV 71-84 |

Las distintas fracciones de áridos deberán combinarse de modo que la mezcla resultante cumpla con alguna de las bandas del cuadro siguiente, de acuerdo al siguiente criterio:

- e) Capas 1 y 2: Bandas IV-10 o IV-12.
- f) Capa 3: Bandas V-20.

Bandas Granulométricas Para Mezcla Asfáltica

| Tamiz | Banda   |         |        |
|-------|---------|---------|--------|
|       | IV - 10 | IV - 12 | V - 20 |
|       |         |         |        |

|        |     |     |     |    |     |    |    |     |    |
|--------|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|
| ¾"     | -   | 100 | 100 | -  | 100 | 75 | -  | 100 |    |
| ½"     | 100 |     | 80  | -  | 100 | 75 | -  | 100 |    |
| 3/8"   | 80  | -   | 100 | 70 | -   | 90 | 60 | -   | 85 |
| Nº 4   | 55  | -   | 75  | 50 | -   | 70 | 30 | -   | 50 |
| Nº 8   | 35  | -   | 50  | 35 | -   | 50 | 20 | -   | 35 |
| Nº 30  | 18  | -   | 29  | 18 | -   | 29 | 5  | -   | 20 |
| Nº 50  | 13  | -   | 23  | 13 | -   | 23 | 3  | -   | 12 |
| Nº 100 | 8   | -   | 16  | 8  | -   | 16 | 2  | -   | 8  |
| Nº 200 | 4   | -   | 10  | 4  | -   | 10 | 0  | -   | 4  |

### Cemento Asfáltico

El ligante asfáltico para pavimentos consistirá en un cemento asfáltico, refinado directamente de petróleos crudos de base asfáltica. El cemento asfáltico deberá cumplir con alguno de los grados indicados en la especificación LNV 28-84 (se omite el ensayo de la mancha).

### Control de Calidad de los Materiales

Antes de efectuar el diseño en laboratorio, se debe verificar el cumplimiento de todos los requisitos del asfalto y agregado, realizando al menos un ensayo por cada propiedad. Los resultados obtenidos se informarán en el estudio de dosificación de la mezcla.

Durante la ejecución de la obra, cada partida de material (asfalto o agregado) que llegue a la planta, debe contar con un certificado de calidad respectivo, donde se indiquen los ensayos de calidad de producción realizados y los valores obtenidos. No se aceptarán asfaltos que no cumplan con lo indicado en estas especificaciones. En caso que los agregados no sean provistos con certificados de calidad, será responsabilidad del Contratista realizar los controles que aseguren que el material cumple con los requisitos indicados.

El Contratista debe seguir procedimientos adecuados de manejo y almacenamiento de los materiales en la planta, para asegurar que el material es uniforme y que se cumplen los requisitos de calidad.

- Diseño de la Mezcla Asfáltica por el Método Marshall

La faena de pavimentación no empezará hasta que una fórmula de mezcla de trabajo haya sido aceptada por la Inspección. La fórmula será suministrada por escrito por el Contratista a la Inspección, por lo menos 15 días antes del inicio de las operaciones de pavimentación.

Deberán suministrarse todos los datos de ensaye usados para desarrollar la fórmula de la mezcla de trabajo, la que tendrá validez mientras no sea modificada, por escrito, por la Inspección. Si se cambia la procedencia de los materiales, deberá diseñarse una nueva fórmula para la mezcla de trabajo antes de utilizar el nuevo material. La mezcla bituminosa será diseñada por un Laboratorio Oficial especializado en asfalto, utilizando los procedimientos contenidos en LNV 24 y LNV 46.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con las exigencias indicadas en el cuadro siguiente, relativas al Método Marshall (ASTM D-1559) de diseño. Durante el diseño de la mezcla, deberá fijarse también lo siguiente:

- Temperatura de calentamiento del cemento asfáltico antes de su mezcla con los agregados.
- Temperatura estimada de compactación. La temperatura de compactación definitiva se fijará en terreno.

Exigencias Para Mezcla Asfáltica

| Criterio Marshall    | Capas 1            | Capa 2             |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Compactación         | 75 golpes          | 75 golpes          |
| Estabilidad (N)      | 9.000 - 14.000     | 8.000 - 12.000     |
| Fluencia (0.01")     | 8 - 16             | 8 - 16             |
| Porcentaje de huecos | 3 - 5              | 3 - 8              |
| VAM                  | Según Cuadro 2.5-7 | Según Cuadro 2.5-7 |

Exigencias Para Mezcla Asfáltica

| Tamaño máximo (mm) | Vacíos en el Agregado Mineral (% mínimo) |
|--------------------|--|
| 63.5               | 11.0                                     |
| 50.0               | 11.5                                     |
| 40.0               | 12.0                                     |
| 25.0               | 13.0                                     |
| 20.0               | 14.0                                     |
| 12.5               | 15.0                                     |
| 10.0               | 16.0                                     |
| 5.0                | 18.0                                     |
| 2.5                | 21.0                                     |
| 1.25               | 23.5                                     |

### Construcción

Antes de iniciar la construcción de los pavimentos, el Contratista deberá entregar un plan de trabajo que incluya:

- Planificación de los trabajos
- Encargados y sus Responsabilidades
- Equipos a utilizar
- Procedimientos de seguridad

### Fabricación de la Mezcla

La mezcla asfáltica estará compuesta de agregados, filler (si se requiere) y material bituminoso. Las diferentes fracciones de agregados deberán ser uniformemente graduadas y combinadas en tal proporción que la mezcla resultante concuerde con los requisitos de graduación de la fórmula de trabajo.

La mezcla será fabricada en planta asfáltica, aprobada por la I.T.O. La planta deberá ser capaz de dosificar en peso o en volumen las distintas fracciones de agregado y filler, así como el cemento asfáltico.

La planta asfáltica deberá ser calibrada de modo de asegurar la correcta dosificación de la mezcla en los rangos de producción en que la planta normalmente operará.

La configuración de la planta deberá asegurar el correcto secado y calentamiento del agregado al punto en que se inyecta el asfalto.

La planta debe ser operada de acuerdo a los estándares indicados por el fabricante. Para verificar lo anterior, en la planta debe haber una copia de los respectivos manuales y catálogos de operación y mantenimiento de la planta.

Condiciones Previas a la Colocación:

La mezcla asfáltica no podrá ser colocada sobre una superficie mojada o húmeda o cuando la temperatura superficial de la capa subyacente sea menor que la especificada en el cuadro "Condiciones Para Colocación De La Mezcla".

Inmediatamente antes de iniciar la colocación de la mezcla bituminosa, debe limpiarse la capa subyacente de materiales sueltos deletéreos, barriendo con una barredora motorizada equipada con soplador y suplementada con escobas de mano.

Requisitos de los Equipos:

Los camiones usados para el transporte de mezcla bituminosa deberán ser estancos, limpios y hechos de material liso. Para prevenir que la mezcla se adhiera a ellos, las superficies deberán ser cubiertas con una pequeña cantidad de aceite de parafina, lechada de cal u otro material aprobado. Cada camión deberá tener una cubierta térmica para proteger la mezcla.

Para colocar la mezcla asfáltica se usará una extendedora ("finisher") cuyo estado y puesta a punto debe ser aprobado por la I.T.O. luego de la construcción de una sección de prueba.

Para la compactación de la mezcla asfáltica se pueden usar rodillos lisos vibratorios, los cuales pueden ser complementados con rodillos de neumáticos. Los rodillos lisos serán del tipo vibratorio de excéntrica reversible, con motor reductor y deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento. Los compactadores de ruedas neumáticas deben estar en adecuadas condiciones mecánicas, en especial en lo que se refiere a la alineación de las ruedas y la uniformidad de presión en los neumáticos. El número, tipo y peso de los rodillos, debe ser suficiente para compactar la mezcla a la densidad exigida, sin detrimento de la mezcla ya compactada y dentro de los rangos de temperatura de compactación.

Procedimientos:

El trabajo deberá ser supervisado por un Ingeniero o Constructor Civil permanente en obra durante todo el período de colocación.

La temperatura de la mezcla a la salida de la planta será de 163° C máximo y para su colocación será de 110° C, como mínimo.

La mezcla será transportada desde la planta de mezclado hasta el punto de empleo, en vehículos que cumplan los requisitos indicados. Los despachos de material serán programados de modo que el esparcido y rodillado de toda la mezcla preparada para un día, pueda completarse durante ese día con luz natural, a menos que se cuente con un buen sistema de iluminación artificial, aprobado por la I.T.O.

El concreto asfáltico será tendido con extendedora, en los espesores tales que una vez compactada, el espesor de la carpeta corresponda al indicado en el cuadro siguiente:

Condiciones Para Colocación De La Mezcla

| Espesor de la Carpeta                    | Temperatura Base Mínima (°C) |
|--|------------------------------|
| 3" (7.5 cm) o mayor:                     | 4                            |
| Mayor que 1" (2.5 cm) pero menor que 3": | 7                            |
| 1" (2.5 cm) o menor:                     | 10                           |

Una vez colocado el concreto asfáltico, se controlará la temperatura para dar paso a la compactación. La mezcla será compactada uniformemente, por medio de rodillos compactadores, hasta alcanzar, por lo menos, el 96% de la densidad Marshall obtenida en el laboratorio.

El patrón de compactación deberá determinarse en un tramo de prueba (los primeros 100 a 500 m del proyecto pueden servir para tal efecto). En este tramo se probará el plan de trabajo.

La mezcla asfáltica no deberá ser colocada en espesores mayores a 8 cm. El tiempo transcurrido entre la colocación de dos capas consecutivas, no deberá ser mayor a 20 días. En el caso que el Contratista no cumpla con esto último, deberá aplicar riego de liga sobre la primera capa; en cuyo caso, el costo deberá asumirlo él en su totalidad. Para lo anterior, se deberá cumplir con las especificaciones establecidas en el Capítulo 5.502 del Volumen 5 del Manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas "Especificaciones de Construcción" y/o con lo que disponga la ITO. No se permitirá el tránsito de ningún tipo de vehículos sobre el material recién colocado, hasta 24 horas después que el material haya sido compactado.

### Controles

Se realizarán los controles indicados en el siguiente cuadro:

Controles De Calidad

| Propiedad                       | Exigencia                               | Frecuencia   |
|---------------------------------|---|--|
| <b>Control de Materiales</b>    |   |  |
| Propiedades Agregado            | según cuadro 2.5-1 y 2.5-2              | Una vez durante el estudio de dosificación en laboratorio. |
| Propiedades Asfalto             | de acuerdo con LNV 28-84                | Una vez durante el estudio de dosificación en laboratorio. |
| <b>Control de la Mezcla</b>     |   |  |
| Granulometría                   | de acuerdo con la banda de trabajo      | Cada 500 m <sup>3</sup> de mezcla o dos muestras diarias.  |
| Contenido asfáltico             | tolerancia de 0.3% del contenido óptimo |  |
| <b>Control de la Colocación</b> |   |  |

|           |                            |  |
|-----------|----------------------------|--|
| Densidad  | 96 % densidad Marshall     | Cada 500 m <sup>2</sup> de mezcla colocada |
| Espesor   | de acuerdo al cuadro 2.5-8 |  |
| Lisura(1) | 1.5 m/Km                   |  |

### Tolerancia y Multas

Se aplicarán según se especifique en las Bases Administrativas Especiales de la Obra.

### Recomendaciones para el Control de Calidad

En esta Sección se incluyen recomendaciones que el Contratista puede seguir para mantener su proceso constructivo bajo control y asegurar que sus resultados cumplirán las especificaciones.

### Materiales

El almacenamiento y manejo de los materiales debe ser tal que su calidad y uniformidad no se altere. Para ello, se recomienda seguir las siguientes recomendaciones:

#### Almacenamiento del Asfalto:

- i) Estanques con aislación térmica y calefacción que permita mantener el material a una temperatura adecuada para el correcto manejo.
- j) Mantener un estándar adecuado de limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

#### Acopios de Agregado:

- Los acopios deben estar ubicados en superficies limpias, planas y niveladas.
- Retirar cualquier fuente de materia extraña que pueda contaminar el material.
- Se mezclen agregados distintos, para lo cual los acopios deben estar separados unos de otros.
- Limitar la altura máxima de los acopios.
- Es conveniente que los acopios se construyan de forma horizontal, avanzando hacia un extremo. Es recomendable retirar los agregados por el extremo contrario al extremo donde son descargados, de modo que ambas operaciones no se entorpezcan.
- El área de acopio debería tener un adecuado drenaje para evitar acumulación de agua.

Cuando se requiera utilizar relleno mineral (filler), éste debe ser almacenado en contenedores herméticos, de preferencia, metálicos. En caso de ser suministrados en sacos (como el cemento), deben ser almacenados en una bodega limpia que los mantenga fuera del contacto con el agua y la humedad.

Se recomienda llevar un control estadístico de la granulometría del agregado, en lo posible con muestras tomadas del sistema de alimentación en frío de la planta. Este control se debe iniciar con una alta frecuencia hasta obtener los parámetros de variabilidad del material, determinándose entonces los límites de control y de alerta para el porcentaje que pasa en cada tamiz.

#### Fabricación de la Mezcla:

##### Buzones

- Mantener una pared vertical que impida que las distintas fracciones de agregado se mezclen.



- Calibrar los buzones al inicio de la obra para asegurar una correcta dosificación de frío. Esto se debe hacer para las condiciones de operación que serán las típicas durante la ejecución del proyecto.
- Cubrir los buzones de material fino para evitar problemas de calidad en caso de lluvia o humedad.
- Se debe asegurar que al nivel de producción máximo, los buzones se mantendrán suficientemente llenos de material para asegurar un flujo uniforme.

#### Tambor

- Debe estar en excelente estado, en especial en lo que se refiere a escape de materiales, fugas de combustible en el quemador, etc.
- La configuración del tambor debe permitir secar completamente el agregado y calentarlo hasta la temperatura de mezclado en el punto en que se inyecta el asfalto.
- No se debe producir mezcla a una tasa mayor que el que permita secar y calentar correctamente los agregados.

#### Silos de Almacenamiento

- Deben contar con sistemas de aislación térmica o calefacción que aseguren que la mezcla se mantiene a la temperatura adecuada. Si la mezcla es almacenada por períodos prolongados, el silo debe tener un sistema de ambiente inerte (inyección de gases inertes) para evitar la presencia de oxígeno y de ese modo asegurar que la mezcla no envejecerá.
- Se recomienda tomar muestras del agregado directamente de la alimentación en frío, para verificar la banda de trabajo.

#### **Colocación y Compactación**

#### Finisher

- c) Si la unidad motriz de la finisher está montada sobre neumáticos, todos los neumáticos deben tener la misma presión.
- d) Si la unidad motriz está montada sobre orugas, se debe chequear que los eslabones estén ajustados, pero no tirantes. No debe haber eslabones sueltos. Además, se debe chequear el desgaste de la corona motriz.
- e) Durante la operación de la finisher, los augers deben estar llenos en sus tres cuartas partes de material, para asegurar una correcta colocación.
- f) Para asegurar la mejor regularidad superficial y un espesor constante, se deben mantener invariables los siguientes parámetros; flujo de mezcla, velocidad de la finisher, distribución de material a través del ancho de pavimentación.

#### Compactación

- Se debería realizar un tramo de prueba para determinar el patrón de compactación adecuado (cantidad de compactadores, Nº de pasadas).
- Los rodillos vibratorios lisos deberían funcionar a la máxima frecuencia posible.
- El traslape en cada pasada debe ser de 0.30 m.
- Es recomendable que el compactador vibratorio, en la primera pasada, no llegue en forma recta a la finisher, sino que llegue realizando una pequeña curva, esto es importante para evitar problemas de regularidad superficial.
- El patrón de compactación debe ser tal que:

- La compactación se inicie con el rodillo pasando a no menos de 5 a 10 cm del borde interior del pavimento (borde más bajo del pavimento).
- La junta longitudinal se compacte con el rodillo pasando con sólo 10 a 15 cm sobre la mezcla 'fresca'. En las siguientes pasadas, el compactador puede entrar cada vez más en la capa fresca.

- **5.2.-PAVIMENTO DE HORMIGON**

- **5.2.1.-Pavimento de hormigón para salidas vehiculares (e:15cm)**

Este pavimento consistirá en una losa de 0,15 m. de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado).

Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm. de espesor colocada sobre la base de afinado.

La dosificación del hormigón considerará una dosis de cemento mínima de 295,5 kg.cem/m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo  $\frac{3}{4}$ ".

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y sin poros.

La resistencia a los 28 días será de G30 y deberá cumplir la normativa vigente en relación, a la Evaluación Estadística de los hormigones.

La base para las veredas será de 0,14 m. de espesor convenientemente compactada con placa vibradora.

- **5.2.2.-Pavimento de hormigón para veredas (e:7cm)**

Este pavimento consistirá en una losa de 0,07 m. de espesor uniforme y se ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado).

Se construirá sobre una capa de arena de 1 cm. de espesor colocada sobre la base de afinado.

La dosificación del hormigón considerará una dosis de cemento mínima de 295,5 kg. cem/m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y el árido grueso será del tipo gravilla, es decir, de tamaño máximo  $\frac{3}{4}$ ".

La vereda se platachará con energía oportunamente hasta obtener una superficie uniforme y sin poros.

La resistencia a los 28 días será de G30 y deberá cumplir la normativa vigente en relación, a la Evaluación Estadística de los hormigones.

La base para las veredas será de 0,07 m. de espesor convenientemente compactada con placa vibradora.

- **Tolerancias y Multas para Veredas de Hormigón**

Si una vez terminado el pavimento de hormigón, presenta deficiencias en la resistencia mecánica o en el espesor, las áreas involucradas estarán afectas a las multas que se señalan más adelante.

Cuando a un determinado sector del pavimento de hormigón corresponda aplicar multa por más de una deficiencia, la multa a aplicar será la suma de las multas individuales con un máximo de 100% sobre la cantidad de pavimento afectado.

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

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

Las resistencias mecánicas y los espesores serán establecidos a partir de testigos, los cuales se extraerán a razón de uno por cada 500 m<sup>2</sup> o fracción de pavimento. Una obra deberá contar como mínimo con dos extracciones y ensayo de testigos salvo que la obra tenga una superficie inferior a 100 m<sup>2</sup> en cuyo caso se efectuará una extracción de testigo y su correspondiente ensayo.

Para los proyectos que no sean ejecutados con Financiamiento Sectorial, no serán aplicables las multas, pero no se recibirán los pavimentos que cumplan con los criterios de rechazo.

Para el caso de las veredas de hormigón, la multa se cobrará sobre la resistencia a la compresión y/o espesor, de acuerdo con las relaciones siguientes:

#### **Resistencia Mecánica.**

La resistencia mecánica de las veredas de hormigón, será evaluada mediante compresión, de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{Multa} = \left( 1 - \frac{R_{k \text{ de Obra}}}{R_{k \text{ del proyecto}}} \right) * 4 * A * P_u$$

R<sub>k</sub> = Resistencia característica a la compresión obtenida y reducida a 28 días, en kg/cm<sup>2</sup>.

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

$$R_k = R_m (1 - tv)$$

R<sub>m</sub> = Resistencia media en kg/cm<sup>2</sup>, de los resultados obtenidos a través del ensayo de testigos cilíndricos de 0,05 m. de diámetro, convertidas a probeta normal, a los 28 días.

v = Coeficiente de variación  $v = s/R_m$

s = Desviación estándar de los resultados.

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

A = Área total del pavimento defectuoso (m<sup>2</sup>)

P<sub>u</sub> = Precio por m<sup>2</sup> de la vereda de H.C., de acuerdo con el presupuesto oficial elaborado por el Serviu.

Cuando R<sub>ci</sub> (resistencia individual de un testigo cilíndrico ensayado a compresión a los 28 días) sea menor o igual a 285 kg/cm<sup>2</sup>; el sector de pavimento será rechazado, y por tanto, se deberá rehacer según el proyecto.

Los términos de estas fórmulas obedecen a las definiciones usadas en las multas de calzada de hormigón, teniendo en este caso, salvo indicación contraria en el proyecto la resistencia característica a la compresión especificada, un valor de 300 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

#### **Espesores.**

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

$$\text{Multa} = \left(1 - \frac{Ike}{ep}\right)^2 * A * Pu$$

Ike = Índice característico del espesor de la capa en análisis del pavimento, calculado de acuerdo a la siguiente expresión.

$$Ike = (1 - tv) em$$

v = s/em, coeficiente de variación

em = Espesor medio del pavimento

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

A = Área total del pavimento defectuoso (m<sup>2</sup>)

Pu = Precio por m<sup>2</sup> de la vereda de H.C., de acuerdo al presupuesto oficial elaborado por el Serviu.

Cuando  $\left(\frac{Ike}{ep}\right)$  sea menor a 0.85, el sector de pavimento será rechazado, y por tanto, se deberá rehacer según el proyecto.

- **5.3.-BALDOSAS TACTILES MICROVIBRADAS**

- **5.3.1.-Baldosas Táctiles Micro vibradas (Alerta y Avance Seguro)**

Quando se requieran baldosas para superficie peatonal se debe respetar la siguiente estructuración: una base espesor 0,08m (CBR mín. 60%), un mortero de pega espesor 0,04m (425 Kg/m<sup>3</sup>) y baldosas micro vibradas espesor mínimo 0,036m.

Las baldosas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Requisitos Baldosas Estampadas

| Formato [cm]  | Desgaste [gr/cm <sup>2</sup> ] | Flexión [Kg] | Compresión [Kg/cm <sup>2</sup> ] | Peso [Kg/m <sup>2</sup> ] | Impacto [cm] | Espesor [mm] |
|---------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 30x30         | 0,18-0,22                      | 200-280      | 200-280                          | 62-70                     | 30-40        | 32           |
| 40x40         | 0,18-0,22                      | 200-300      | 200-300                          | 68-75                     | 30-40        | 36           |
| 40x40 e = 4,0 | 0,18-0,22                      | 250-350      | 200-300                          | 78-88                     | 35-45        | 40           |
| 40x40 e = 4,5 | 0,18-0,22                      | 450-600      | 220-320                          | 84-94                     | 38-48        | 45           |
| 40x40 e = 7,0 | 0,18-0,22                      | 900-1100     | 220-320                          | 150-165                   | 60-80        | 70           |

Requisitos Baldosas Lisas

| Formato [cm]  | Desgaste [gr/cm <sup>2</sup> ] | Flexión [Kg] | Compresión [Kg/cm <sup>2</sup> ] | Peso [Kg/m <sup>2</sup> ] | Impacto [cm] | Espesor [mm] |
|---------------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|
| 30x30         | 0,20-0,25                      | 200-300      | 220-300                          | 62-68                     | 32-38        | 29           |
| 40x40         | 0,20-0,25                      | 300-350      | 220-320                          | 66-72                     | 38-44        | 32           |
| 40x40 e = 4,0 | 0,20-0,25                      | 300-450      | 220-320                          | 78-88                     | 42-47        | 40           |
| 40x40 e = 4,5 | 0,20-0,25                      | 350-500      | 220-320                          | 84-94                     | 45-50        | 45           |

|       |           |         |         |       |       |    |
|-------|-----------|---------|---------|-------|-------|----|
| 50x50 | 0,20-0,25 | 250-400 | 250-350 | 75-85 | 42-48 | 38 |
| 60x40 | 0,20-0,25 | 200-350 | 250-350 | 75-85 | 35-45 | 38 |

- 5.4.-SOLERAS

- 5.4.1.-Soleras Tipo "A" (Rectas, curvas y rebajadas)

Se utilizarán en aquellos sectores en que la ciclo vía proyectada requiera la modificación de la posición de la línea de solera existente, en los lugares donde se desplazó la línea de solera y en todos aquellos lugares, donde se proyecten rebajes de solera para facilitar el desplazamiento de los rodados. Además, incluye soleras curvas y rebajadas. En su instalación se dejará una junta de dilatación entre solera y aceras de hormigón, detallada en planos.

#### Dimensiones

- **Longitud:** 0,90 metros.
- **Sección Transversal:** La de un rectángulo de 16 cm de base y 30 cm de altura, recortado en una de sus esquinas superiores en un triángulo de 4 cm de base y 15 cm de alto, tal como se muestra en la siguiente figura.

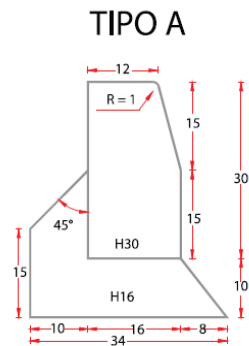


Lámina 4-203 - 001-A  
(Volumen 4 manual de carreteras)  
L. máx. 1.0 m.

#### Dosificación

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

#### Ensayos

#### Requisitos De Calidad Para Soleras

|        |               |
|--------|---------------|
| Ensayo | Solera Tipo A |
|--------|---------------|

|                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| - Resistencia a Flexión:    |                        |
| Valor promedio              | 3.100 Kg               |
| Mínimo individual           | 2.500 Kg               |
| - Resistencia a Impacto:    |                        |
| Valor promedio              | 80 cm                  |
| Mínimo individual           | 70 cm                  |
| - Resistencia a Compresión: |                        |
| Valor promedio              | 300 Kg/cm <sup>2</sup> |
| Mínimo individual           | 270 Kg/cm <sup>2</sup> |

### Colocación de Soleras

Para la colocación de soleras se empleará un emplantillado de hormigón de 225 Kg de cemento por metro cúbico de hormigón elaborado, el que se construirá sobre una capa de base estabilizada de 0,10 m de espesor. El material de base cumplirá con los mismos requisitos que los indicados para la base de vereda peatonal. Se deberán realizar juntas de dilatación entre soleras y veredas según lo indicado en planos.

### Dimensiones del Emplantillado

El emplantillado tendrá un espesor de 0,10 m, el que lo envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,10 m desde su base y estará compuesto por hormigón de 225 Kg.cm/m<sup>3</sup>.

- La separación de las soleras será de 10 mm, como máximo.
- El emboquillado se hará con mortero de 425 Kg de cemento por metro cúbico de mortero elaborado.

### Muestras

Se tomarán tres soleras por cada 600 unidades de soleras hechas en fábrica, como máximo. Una unidad se ensayará a la flexión y dos unidades se ensayarán al impacto. La resistencia a compresión de las soleras 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 50m<sup>3</sup> de hormigón, o por cada partida de soleras fabricadas, si el total de hormigón empleado es menor a 50 m<sup>3</sup>. Cada muestra estará formada por dos probetas cúbicas de 20 cm de arista, que se ensayarán a compresión a los 28 días (NCh 1037).

La resistencia media de las muestras consideradas deberá ser igual o superior a 300Kg/cm<sup>2</sup> y ninguna muestra deberá tener una resistencia inferior a 270 Kg/cm<sup>2</sup>.

Si no se dispone de muestras de hormigón extraídas durante la fabricación de soleras, la aceptación de las unidades se hará en base a testigos. Estos deberán ser cilíndricos, de 10 cm de diámetro y su esbeltez estará comprendida entre 1 y 2.

Se deberán ensayar al menos 3 soleras por cada lote de 2.000 unidades o fracción inferior. De cada una de ellas se extraerán dos testigos que serán ensayados a compresión (NCh 1037). El promedio de los valores obtenidos será la resistencia del elemento.

La resistencia media de los testigos deberá ser igual o superior a 250 Kg/cm<sup>2</sup> y ninguno de ellos deberá tener una resistencia inferior a 220 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### **5.4.2.-Solerilla de alta resistencia (Rectas, curvas y rebajadas)**

Se utilizarán en aquellos sectores en que el proyecto lo especifique. Particularmente se proyectan solerillas el rededor de la zona de jardineras. La fabricación de las solerillas debe ajustarse al Código de Normas.

##### **Dimensiones**

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

##### **Dosificación**

La dosificación mínima será de 360 Kg cem / m<sup>3</sup> de hormigón elaborado y vibrado, cuyo tamaño máximo del árido será ¾ pulgada.

##### **Controles**

Se hará un control a la compresión simple, cuya muestra estará compuesta de 3 solerillas por cada 600 ml de solera fabricada y para cantidades menores el número de solerillas será igual a 2 unidades de la partida a colocar. El ensayo a compresión simple se realizará en briquetas de diámetro 2 pulgadas, refrendadas en sus dos caras. Los resultados de estos ensayos deben cumplir con las siguientes resistencias: Resistencia compresión promedio (28 días) : 300 Kg/cm<sup>2</sup> Mínimo individual : 270 Kg/cm<sup>2</sup>

##### **Colocación**

La cara superior redondeada de la solerilla deberá quedar 3 cm sobre el borde del pavimento y la base de la solerilla se asentará sobre una mezcla de hormigón de dosificación 255 Kg cem /m<sup>3</sup> y un espesor mínimo de 7 cm y además un respaldo de 10 cm que la envuelva en su parte posterior hasta 3 cm antes del borde superior terminando en un ángulo de 45°. La base sobre la cual se colocará esta solerilla, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas y se ajusten a las pendientes indicadas en los planos. La junta entre las solerillas tendrán una separación máxima de 1 cm y se emboquillarán con mortero cemento en proporción 1 : 3 en volumen. Para la colocación (emplantillado) se empleará hormigón de 170 Kgs. de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón elaborado. Dimensiones Del Emplantillado Espesor de 0,10 m. en que la envolverá con el mismo espesor hasta la altura de 0,15 m. desde su base. - La separación entre soleras será de 10 mm como máximo. - El emboquillado se hará con mortero de 425 Kgs. de cemento por m<sup>3</sup> de mortero elaborado. 4.5 ACEPTACIÓN Y RECHAZO Se aplicará el procedimiento indicado en el punto 2.5 y 3.5.

##### **Aceptación Y Rechazo**

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

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

- **5.5.-PLATAFORMA DE PARADEROS/RESALTO DE CONCRETO ASFÁLTICO**

Esta partida considera las dimensiones, materialidad e instalación de una plataforma para buses proyectado.

Estas plataformas se utilizan para, además de calmar las velocidades de circulación, se utilizan para dar continuidad a los usos de suelos, en este caso, para darle continuidad al paradero y que de esta forma se genere un flujo ordenado entre ciclistas y pasajeros de buses.

#### 5.5.1.-Imprimación bituminosa

En la construcción del resalto de concreto asfáltico, se aplicará en primera instancia una impregnación bituminosa para asegurar la adherencia del resalto al pavimento asfáltico existente. Los detalles de esta partida están especificados en el punto *O* *5.1.1.-Imprimación Bituminosa*.

#### 5.5.2.-Plataforma de concreto asfáltico

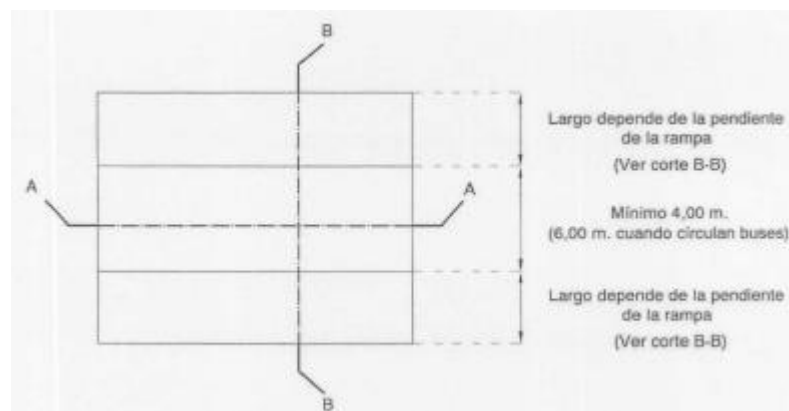
##### Dimensiones

La altura de estas plataformas debe ser la misma de la solera, sin embargo, no puede ser menor a 5 cm ni mayor a 7,5 cm en el caso de que sobre ella transiten buses.

Su ancho longitudinal debe tener un mínimo de 6 m, pudiendo cubrir zonas más extensas.

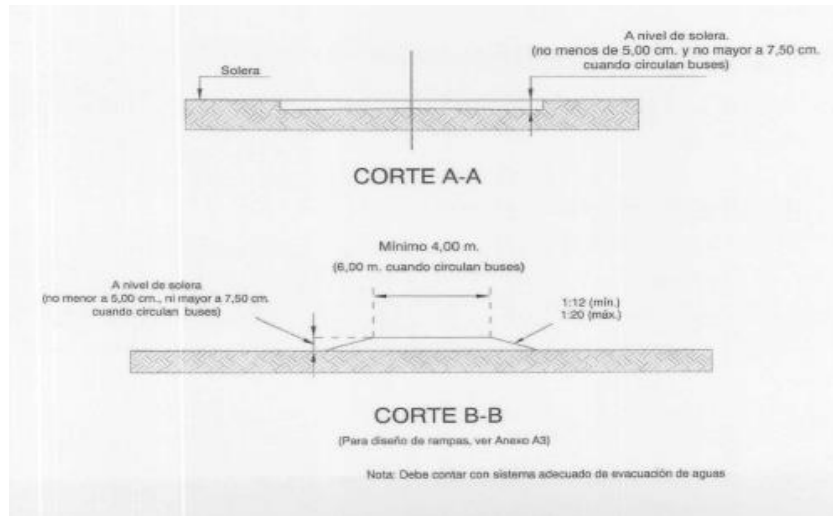
La pendiente de la rampa debe oscilar entre 1:12 y 1:20

Esquema en planta de plataforma



Esquema de cortes de plataforma





Es a raíz de los anteriores, que rampa una pendiente una altura máxima de rampa de 10 cm, por lo que la longitud de la base de la rampa será de 200 cm.

esquemas el diseño de la quedaría con de 1:20, con

### Materialidad e Instalación

La construcción de la plataforma será de concreto asfáltico, aplicando una impregnación bituminosa para la adherencia en el pavimento existente. La obtención de la forma será obtenida mediante plantillas de madera o metal. Una vez obtenida la forma apropiada, debidamente compactada se agregará gravilla para aumentar su rugosidad.

### Demarcación y Señalización

En la superficie del resalto serán demarcados triángulos isósceles de color amarillo, además de líneas de aproximación desde la solera hasta la base del resalto.

## 6.-RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS

En esta partida se definen las condiciones y mejoras de los pavimentos que se encuentran en mal estado y que se necesitan reacondicionar para el correcto funcionamiento de las calzadas. Las zonas a modificar se encuentran detalladas en los planos del Anexo 02 Monografías.

### • 6.1.-BACHEO PROFUNDO EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Consiste en el reemplazo de una parte severamente deteriorada de la estructura de pavimento asfáltico, cuando el daño afecte, tanto a las capas asfálticas ya a lo menos, parte de la base y sub base.

El procedimiento se aplica para reparar áreas que presentan fallas originadas por agrietamiento de las diversas capas asfálticas y/o por debilitamiento de la base, sub base y/o subrasante.

### Materiales

#### Bases y sub bases

Se recomienda que las sub bases y bases existentes por remover, se reemplacen por materiales que cumplan con los requisitos presentes en las especificaciones técnicas de proyecto y que a su vez asegure la mantención de la estructura de pavimentación existente.

### **Ligantes**

Es conveniente que para el riego de imprimación se utilicen los materiales descritos en estas especificaciones técnicas para riego de liga.

### **Mezclas asfálticas**

En la reparación de pavimentos de concreto asfáltico, se usarán mezclas asfálticas en caliente, que cumplan con la banda granulométrica correspondiente a la categoría de vía involucrada.

### **Procedimiento de trabajo**

- i. Remoción del área deteriorada
  - Delimitar el área por remover, demarcándola con pintura de forma rectangular o cuadrada, comprendiendo toda la zona deteriorada que presenta fallas o un bache, incluyendo la intervención definitiva de emergencia.
  - Las mezclas asfálticas deberán cortarse de modo que sus paredes queden verticales, utilizando sierras o el empleo de taladros.
  - En la reparación de baches, la remoción alcance como mínimo hasta el punto profundo de éstos y continúe si en ese nivel el material no se encuentra firme.
  - En la reparación de otros tipos de fallas, se retirarán todas las capas asfálticas y se continuará con la base y la sub base hasta encontrar una superficie firme y densa.
  - Al programar la profundidad de la remoción, se considerará la estructura de pavimentos considerada según la categoría de vía proyectada.
  - En fondo de la excavación deberá ser paralelo y rasante.
  - Reemplazar de bases y sub base.
  
- ii. Relleno con mezclas asfálticas
  - Se imprime el fondo de la zona en que se hace la remoción a que queda después de reemplazar la base y la sub base, utilizando ligante.
  - Las paredes de las capas asfálticas serán limpiadas, eliminando así, las partículas sueltas y luego, de preferencia mediante soplado, se retirará el polvo.
  - La superficie se recubrirá con el ligante, mediante una escobilla u otro elemento similar que permita un cubrimiento uniforme (normalmente se coloca entre 0.4 y 1.0 l/m<sup>2</sup>).
  - Antes de colocar la mezcla asfáltica de relleno, se verifica con la emulsión de la liga haya quebrado y que la imprimación haya penetrado según lo especificado.
  - La mezcla se extenderá y nivelará mediante rastrillos, restituyendo las pendientes originales y colocando la cantidad adecuada para que sobresalga unos 6 mm sobre el pavimento circundante.
  - La compactación se hará con un rodillo neumático o liso de 3 a 5 T de peso.
  - Puede utilizarse rodillo manual, dependiendo del espesor de la capa por compactar. El desnivel máximo tolerable entre la zona reparada y el pavimento que la rodea es de 3 mm.
  - Cuando los trabajos se realicen con la calle en servicio, antes de iniciarlos se adoptarán medidas de seguridad necesarias para la óptima ejecución de los trabajos.

- **6.2.-SELLADO DE GRIETAS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

Esta partida consiste en sellar con asfalto algunos tipos de grietas que se producen en los pavimentos asfálticos, con el objetivo de minimizar la infiltración de agua y la oxidación del asfalto

Se distinguen tres niveles de tratamiento para la ejecución de los trabajos, dependiendo del ancho que presente el espaciamiento existente entre las paredes de la cavidad a reparar, cualquiera sea la calidad de ésta.

En forma previa al relleno de las cavidades, se procede a la remoción y extracción de los materiales inadecuados o sueltos que haya en las juntas y grietas. Esta operación se ejecuta con herramientas manuales apropiadas para el caso, sin emplear técnicas de percusión que pueden dañar el resto del pavimento. El polvo y material suelto que quede, se elimina mediante un barrido enérgico y un soplado con aire comprimido, hasta dejar las paredes totalmente limpias y firmes en toda la profundidad.

Todo el material resultante de la limpieza de las cavidades se retira de la calzada y se transporta hasta un botadero autorizado.

En caso de discrepancia respecto al ancho y consecuencia del tipo de procedimiento a utilizar, será la Inspección Técnica quien determine la faena a efectuar.

#### 6.2.1.-Grietas con anchos comprendidos entre 3 y 20 mm

Se recomienda emplear como material sellante un mastic asfáltico que cumpla como mínimo las especificaciones de la siguiente tabla:

Especificaciones para material sellante

|                        |   |            |
|------------------------|---|------------|
| Penetración a 25° C    | = | Máx. 60 mm |
| Ductilidad a 0° C      | = | Míni. 2 cm |
| Punto de ablandamiento | = | Mín. 59° C |
| Filler                 | = | Máx. 25%   |

#### 6.2.2.-Grietas con ancho comprendido entre 20 y 70 mm

Cuando la junta o la grieta tenga un ancho superior a 2 cm, el tipo de relleno a utilizar es una mezcla arena-asfalto, tipo lechada asfáltica, utilizando como material asfáltico una emulsión tipo CSS-1, CSS-1h o SS-1h.

Se recomienda que la arena se ajuste a una de las bandas granulométricas que se presentan en el cuadro 19, o bien puede corresponder a una de las bandas indicadas en el cuadro 20. La dosificación definitiva es efectuada por un laboratorio autorizado.

Bandas Granulométricas

| Tamiz |      | Porcentaje que pasa en peso |              |
|-------|------|-----------------------------|--------------|
|       |      | Banda tipo A                | Banda tipo B |
| 10 mm | 3/8" | 100                         | 100          |

|         |        |         |          |
|---------|--------|---------|----------|
| 5 mm    | N° 4   | 85 -100 | 85 – 100 |
| 2.5 mm  | N° 8   | 80 - 95 | 65 - 90  |
| 0.63 mm | N° 30  | 55 – 80 | 30 – 50  |
| 0.16 mm | N° 100 | 4 - 14  | 5 - 15   |

## Requisitos de los áridos para sellos

| Ensayo                              | Exigencia      | Método            |
|-------------------------------------|----------------|-------------------|
| Desgaste de Los Ángeles             | Máximo 25% (1) | NCh 1369 Of. 1978 |
| Desintegración con Sulfato de Sodio | Máximo 12%     | NCh 1328 Of. 1977 |
| Árido Chancado                      | Mínimo 70 %    | MC 8.202.6        |
| Lajas                               | Máximo 10%     | MC 8.202.7        |
| Índice de lajas                     | Máximo 30%     | MC 8.202.7        |

(1) El proyecto puede indicar otro valor, debidamente justificado, que no supere el 30%

Después de aplicar en las paredes de la cavidad un riego de liga con emulsión asfáltica diluida en proporción 1:1, se coloca una mezcla bituminosa para el relleno, evitando así, cualquier tipo de contaminación. La mezcla se compacta mediante algún tipo de herramienta manual, que puede ser un pisón o varilla metálica.

### 6.2.3.-Grietas con anchos superiores a 70 mm

Cuando la grieta supera los 70 mm de ancho, se aplica como relleno una mezcla asfáltica que puede ser en caliente o en frío.

Además, se recomienda que el material asfáltico cumpla con las especificaciones que se presente en las especificaciones técnicas.

Se utilizarán mezclas asfálticas en caliente empleando cemento asfáltico tipo CA 60 – 80 y un árido que se ajuste a la banda granulométrica del siguiente cuadro:

## Granulometrías de arena para el sellano

| Tamiz |        | Porcentaje en peso que pasa |
|-------|--------|-----------------------------|
| mm    | ASTM   | C                           |
| 12.5  | ½"     | 100                         |
| 10    | ¾"     | 85 – 100                    |
| 5     | N° 4   | 55 – 85                     |
| 2.5   | N° 8   | 35 – 65                     |
| 0.63  | N° 30  | 15 – 35                     |
| 0.16  | N° 100 | 2 – 10                      |

Previamente, se aplica en las paredes de la grieta, un riego de liga con emulsión diluida en proporción 1:1. La mezcla se compacta mediante algún tipo de herramienta manual, que se puede ser un pisón o varilla metálica, de acuerdo al ancho de la cavidad.

## **7.-SEÑALÉTICA**

En el proyecto de ciclovía se ha considerado la señalización y demarcación propia de éstas, incluyendo señalización y demarcación para las calzadas vehiculares sólo en las intersecciones o sectores en que las ciclovías cruzan las calzadas vehiculares.

En este proyecto se consideran las señales propuestas y normalizadas en el Manual de Señalizaciones de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Capítulo 6 “Facilidades explícitas para peatones y ciclistas”, las cuales se clasifican en los siguientes grupos:

- Señales Reglamentarias.
- Señales de advertencia de peligro.
- Señales Informativas.

Las demarcaciones horizontales constituyen el complemento a la señalización y son un medio de regulación del tránsito. Conceptualmente, se dividen en los siguientes grupos:

- Líneas longitudinales.
- Líneas transversales.
- Símbolos y Leyendas.
- Otras demarcaciones, como cruces peatonales, flechas, parada de buses, etc.

Para la construcción e instalación de las señales y demarcaciones, se deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y en las presentes especificaciones.

- **7.1.-RETIRO SEÑALÉTICA EXISTENTE**

Esta partida considera el desarme y remoción de señalética vertical existente que interfiere en el nuevo replanteo, incluso su estructura de sustentación, así como el transporte y almacenamiento de todas las piezas de fijación y empotramiento, a la Ilustre Municipalidad de Mejillones, en el lugar y horario que esta indique a través de un acta de entrega.

Como una forma de recuperar el material de las señales existentes en la comuna y reutilizarlo, el oferente deberá considerar el retiro y posterior entrega al municipio de la señal, además del retiro de los escombros.

- **7.2.-PROVISION E INSTALACION SEÑALES VERTICALES DE TRÁNSITO.**

Se considera la colocación de señales nuevas en los lugares que se indican en los documentos y planos correspondientes del proyecto.

El prestador al momento de fabricar las señales deberá considerar las dimensiones y características técnicas especificadas en el Volumen “Señales Verticales” (año 2012) del Manual de Señalización del Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, salvo en los casos en que se especifique de otra manera en las órdenes de trabajo y en los planos y/o documentos anexados a estas.

En la tabla que se muestra a continuación, se detallan las señales verticales consideradas en el proyecto y las dimensiones y características generales de ellas.

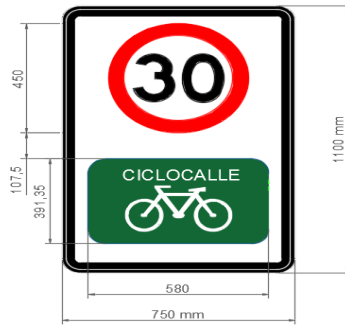
Especificaciones Señales de Tránsito

| SEÑAL   | ESPECIFICACIONES                      |
|---|---------------------------------------|
| INICIO CICLOPISTA (IO-7A)                                   | Cuadrado de 40 cm x 40 cm             |
| FIN CICLOPISTA (IO-7B)                                      | Cuadrado de 40 cm x 40 cm             |
| SUPERFICIE SEGREGADA MOTORIZADOS-BICICLOS (RO- 13 a/b)      | Círculo de Diámetro 40 cm             |
| AL VIRAR PREFERENCIA CICLISTAS (viraje izquierda y derecha) | Rectángulo de 80 cm x 50 cm           |
| CRUCE DE CICLISTAS (PO-14)                                  | Cuadrado de 80 cm x 80 cm             |
| ESTACIONAMIENTO BICICLETA (RA 1B)                           | Cuadrado de 40 cm x 40 cm             |
| CICLOCALLE  | Rectángulo de 80 cm x 54 cm           |
| CONEXIÓN CICLOVÍA   | Cuadrado de 40 cm x 40 cm             |
| ZONA COMPARTIDA MOTORIZADOS-BICICLOS (IO-8b)                | Cuadrado de 40 cm x 40 cm             |
| CEDA EL PASO (RPI - 1)                                      | Triángulo equilátero arista 100 cm    |
| SEÑALES RECTANGULARES                                       | Ancho : 75 cm<br>Altura : 110 cm      |
| PERMITIDO ESTACIONAR  | Cuadrado de 72 cm por lado.           |
| SEÑALES PREVENTIVAS   | Cuadrado inclinado de 75 cm por lado. |
| SENTIDO Y NOMBRE CALLE                                      | Ancho : 85,2 cm<br>Altura : 36,0 cm.  |
| PARE (RPI - 2)  | Octágono 75 X 75 cm lados paralelos   |
| UBICACIÓN RED DE CICLOVÍAS (propuesta)                      | Rectángulo 100 x 50 cm                |

### 7.2.1.-SEÑAL DE CICLOCALLE

La señal de Ciclocalle no se encuentra normada en el Manual de Señalizaciones del Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, por lo que se propone la instalación de una señal con una dimensión de 750 x 1100 mm, que será instalada al inicio de cada cuadra para indicar a los conductores de vehículos motorizados la presencia de ciclistas y su velocidad máxima permitida de 30 km/h.

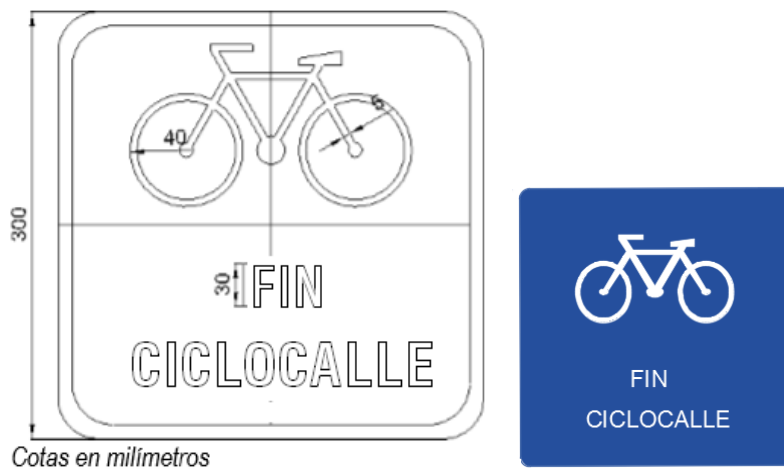
Señal de ciclocalle



### 7.2.2 SEÑAL FIN DE CICLOCALLE

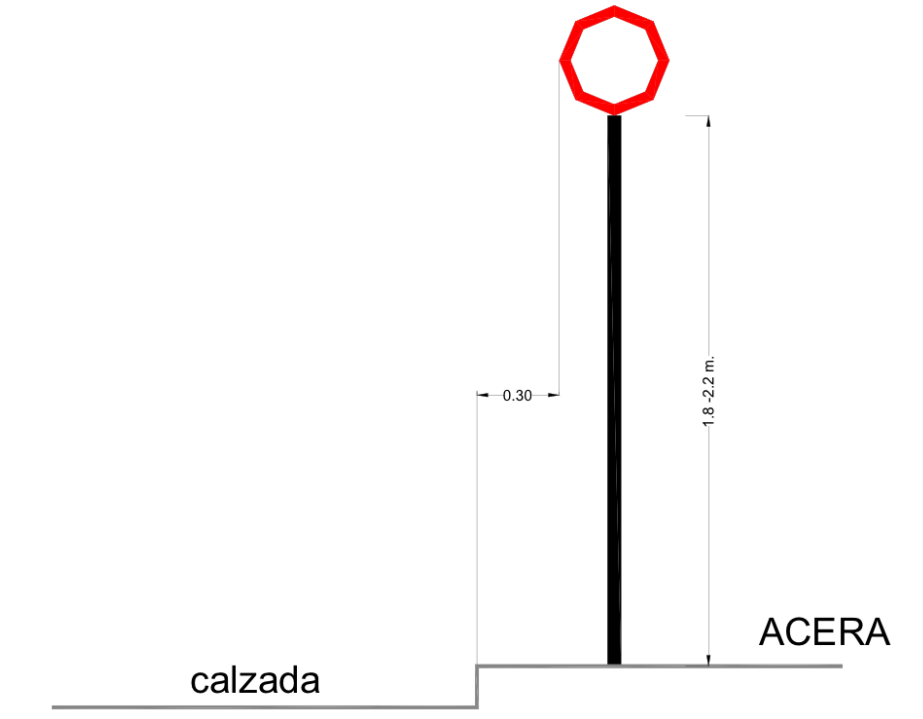
Esta señal no se encuentra normada en el Manual de Señalizaciones del Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, por lo que se elabora en base a las dimensiones de la señal Fin Ciclovía (código IO-7c) de dicho Manual. Esta señal presenta dimensiones de 300 x 300 mm.

Señal Fin de Ciclocalle



Las señales se ubicarán según se establece en la siguiente figura:

Señal vertical



Detalles:

- a) Señal: Placa de acero de 2,0 mm de espesor galvanizada por inmersión en caliente y poste omega.
- b) Señal Nombre de Calle: Placa de acero de 2,0 mm de espesor y poste perfil cuadrado 50x50 de 3,0 mm con tapa superior. Esta señal debe llevar nombre de calle, sentido de tránsito y numeración de calle.

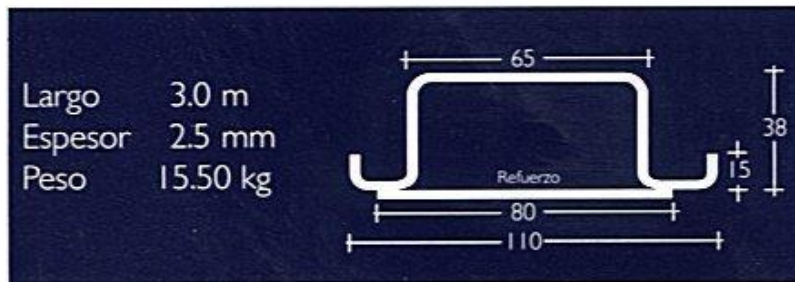
### 7.2.3.- POSTE OMEGA:

- Acero Laminado en caliente, calidad comercial de 2,5 mm. de espesor.
- Galvanizado por inmersión en caliente. Con pletina de refuerzo de igual material de 1750 x 2,5 mm. de espesor.

Detalle poste Omega

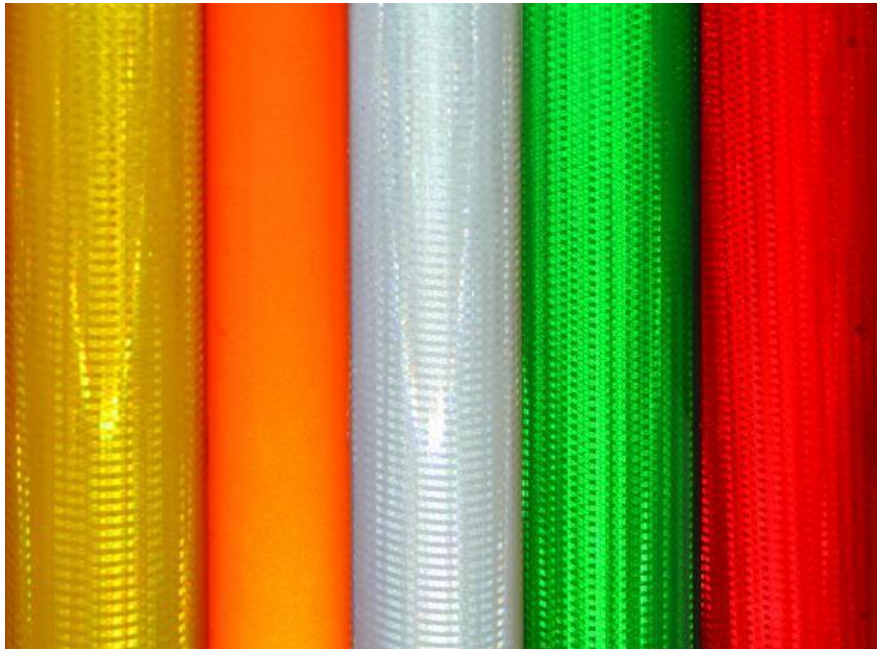


## POSTE SUSTENTACION SEÑALES



Tela: La Lámina Reflejante Grado Alta Intensidad Prismática. Esta lámina reflectante de lentes micro-prismáticos no metalizada diseñadas primariamente para reflectorizar señales, dispositivos para zona de obra y delineadores de tráfico durables, los cuales se exponen verticalmente en las vías.

Lámina reflectante



### Descripción y alcances

Se especificarán las condiciones de instalación de las señales, sean éstas reglamentarias, preventivas o informativas. Se incluirán todas las labores y elementos componentes, tales como; excavaciones, fundaciones, rellenos, postes de sustentación, bastidores, placas, láminas reflectantes, elementos de fijación y todo tipo de accesorios requeridos para el funcionamiento de la señal.

Para efectos de aplicación de esta especificación se definirá el parámetro  $S_p$  como la superficie de la placa o placas componentes ( $m^2$ ).

## **Construcción de Señales**

Las señales diseñadas deben considerar las dimensiones y características especificadas en el Manual de Señalización del Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Capítulo 6, salvo en los casos en que se especifique de otra manera en los planos y/o documentos del proyecto.

Las placas que se utilicen para la confección de señales deberán ser galvanizadas de 3 mm de espesor, las leyendas, simbologías viales deben ser confeccionadas en huincha reflectante grado ingeniería y deberán cumplir con lo indicado en el capítulo 2, del Manual de Señalización de Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, en lo referido a su mensaje, forma y color, tamaño, retrorreflexión, emplazamiento (ubicación longitudinal, ubicación lateral, altura y orientación).

En general, las señales diseñadas consideran las dimensiones y características indicadas a continuación, salvo en los casos en que se especifique de otra manera en los planos y/o documentos del proyecto.

El borde interior de la placa deberá quedar a 0,30 m del borde de la calzada y el borde inferior de la placa a 2,00 m sobre la calzada.

El plano frontal de la señal y el eje de la vía formarán un ángulo según lo indicado en el capítulo 2, punto 2.4.4, del Manual de Señalización de Tránsito.

## **Condiciones Especiales**

Para el caso de las señales existentes que serán trasladadas, se contempla que deberán pintarse sus postes de sustentación.

Además, se considerará toda reparación necesaria, con el fin de que las señales se encuentren en buen estado al momento de la recepción de las obras.

Se consideran señales especiales informativas, de acuerdo a lo indicado en los planos de detalles y conforme a la ubicación indicada en los planos de Señalización y Demarcación. En general, las señales de este proyecto se disponen de acuerdo a la normativa vigente, a las condiciones mismas del proyecto en sí y a las exigencias que impone el entorno del mismo.

## **Retrorreflexión**

Las señales deben ser visibles en cualquier período del día y bajo cualquier condición climática. Para asegurar tal condición, todas las señales deberán cumplir con lo estipulado en el Manual de Señalización, en el punto 2.3.4 “Retrorreflexión” del capítulo 2, “Características Básicas”.

En las señales verticales correspondientes a ciclovías se incorporarán a una altura visual dos franjas paralelas de color blanco retrorreflexivo, de un ancho de 5 cm y separación de 10 cm, en los postes metálicos pintados de color negro.

## **Materiales**

Las características de los materiales a utilizar para las señales serán para superficies menores a 7 m<sup>2</sup>.

Las características de los materiales tienen como base de cálculo las siguientes condiciones:

- Presión básica del viento  $q_b=70 \text{ kg/m}^2$  (según NCh 432.Of 2010, tabla 1).
- Norma de diseño AASHTO -96.
- Tensión Admisible del suelo:  $i=2.0 \text{ kg/cm}^2$ .

### Rellenos

La ejecución de rellenos se debe realizar con material proveniente de la excavación o empréstito, que cumpla con las exigencias especificadas para el suelo de subrasante. El CBR mínimo exigible del material es el CBR de diseño de la subrasante.

El material de relleno no puede contener materias orgánicas, ni escombros. El material de relleno es aceptable si su CBR es mayor o igual que el considerado en el diseño del proyecto.

El espesor de las capas del material de relleno, dependerá del tipo de suelo y del equipo de compactación a utilizar. Se recomienda usar como espesor máximo de la capa compactada: 0,15 m para suelos finos (arcillalimo); 0,20 m para finos con granulares y 0,30 m para suelos granulares.

Se podrá aumentar el espesor de la capa a compactar, siempre y cuando se dispongan de maquinarias o equipos con tecnología suficiente que aseguren el cumplimiento de los parámetros de compactación. Para lo anterior se deberá presentar la debida justificación técnica de cumplimiento antes de su uso, señalando la potencia del equipo a emplear y demostrar que su utilización no causa daños a las instalaciones de servicios existentes y/o las instalaciones vecinas, lo que se debe verificar en terreno por los profesionales responsables, una vez en operación. Se debe asegurar que la densidad máxima de compactación se cumple en todo el espesor de la capa y no solo en la parte superior de esta.

En la formación de las diferentes capas de rellenos se pueden aceptar bolones de tamaño máximo igual a un medio ( $\frac{1}{2}$ ) del espesor compactado de la capa y en una proporción tal que quede uniformemente distribuida, sin formar nidos ni zonas inestables. Las capas de rellenos se compactan al 95% de la D.M.C.S. del Proctor Modificado (NCh 1534/2) o al 80% de la densidad relativa, (NCh 1726), según corresponda.

### Hormigón

Las fundaciones para empotrar los postes deberán realizarse con hormigón G-20 que cumpla con lo dispuesto en la sección 5.501, Hormigones, del Volumen 5 del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad del MOP (Se debe respetar la actualización del V5 MOP año 2021, para la definición final del cuadro N° 23 y cuadro N°24). -Las dimensiones de las fundaciones deberán cumplir con lo especificado en el cuadro siguiente.

Dimensión De Las Fundaciones

| Superficie<br>Sp (m <sup>2</sup> ). | Número de<br>Postes | B<br>(cm) | L<br>(cm) | H<br>(cm) |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|

|                     |   |     |    |    |
|---------------------|---|-----|----|----|
| $Sp \leq 0.5$       | 1 | 40  | 40 | 40 |
| $Sp \leq 1.0$       | 1 | 60  | 60 | 60 |
| $1.0 < Sp \leq 2.0$ | 2 | 70  | 60 | 60 |
| $2.0 < Sp \leq 3.0$ | 2 | 80  | 60 | 60 |
| $3.0 < Sp \leq 7.0$ | 2 | 100 | 80 | 80 |

### Postes de sustentación

Los postes de sustentación de las señales verticales laterales, serán de acero laminado en caliente y deberán estar protegidos contra la oxidación mediante alguno de los tratamientos especificados en el presente documento.

El tipo, cantidad y dimensión de su sección, deberá cumplir con lo indicado en el siguiente cuadro.

Tabla De Elección De Postes

| Superficie<br>$Sp$ (m <sup>2</sup> ). | Número de<br>Postes | Perfil Tipo               |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|
| $Sp \leq 0.5$                         | 1                   | $\Omega$                  |
| $Sp \leq 1.0$                         | 1                   | $\Omega$                  |
| $1.0 < Sp \leq 2.0$                   | 2                   | $\Omega$ ó $\Phi$ 80x80x3 |
| $2.0 < Sp \leq 3.0$                   | 2                   | $\Phi$ 80x80x3            |
| $3.0 < Sp \leq 7.0$                   | 2                   | $\Phi$ 100x100x4          |

En el caso de los postes  $\Omega$  para señalética vehicular, dicho perfil deberá ser de 110 mm de ancho por 38 mm de alto y 2,5 mm de espesor, que cumpla con lo estipulado en la NCh 212; su largo deberá ser de 3.000 mm y será reforzado con una lámina de acero de 80 mm de ancho y 1.750 mm de largo, extendiéndose a partir de 920 mm de la parte superior y alcanzando a 330 mm de la extremidad inferior. La placa refuerzo se soldará al perfil mediante cuatro cordones de soldadura de 100 mm de longitud, tipo E-6011 de 3 mm ubicados en los extremos. En la zona central se alternarán 3 cordones de 70 mm de largo a cada lado, hasta completar 6 cordones intermedios en total. En la parte superior el poste deberá tener 6 perforaciones dobles y paralelas de 8 mm de diámetro a 17,5 mm del eje del poste y distribuidas, la primera a 50 mm del extremo superior y las siguientes a 150 mm de las precedentes. En el extremo inferior deberá tener una perforación de 14 mm en el centro y a 300 mm del extremo. La perforación inferior se utilizará para introducir un fierro de anclaje en postes empotrados en fundación de hormigón.

En el caso de los postes  $\Omega$  para señalética de ciclovías RO-15, dicho perfil deberá ser de menor diámetro cumpliendo con los mismos lineamientos del anterior, con el fin de que su instalación quede dentro de las islas segregadoras propuestas, el cual deberá contar con el visado de la ITO correspondiente previa su instalación.

**Instalación:** Los postes de señal se deberán enterrar y empotrar 50 cm en un dado de hormigón, de 30x30x50, el que tendrá una dosificación de 225 kg de cemento/m<sup>3</sup>, la parte superior de dicho dado debe quedar a ras de isla y la superficie de alrededor debe quedar en igual condición antes de la instalación del poste.

El plano frontal de la señal y el eje de la vía formarán un ángulo comprendido entre 75° y 90°, de tal modo que su visibilidad sea óptima.

Se deberá tener cuidado de que las señales no obstaculicen el normal flujo de peatones y ciclistas. Previo a la instalación de las señales, se deberá contar con la aprobación de la ITO respecto de su ubicación.

### **Placas**

Las placas de las señales verticales laterales serán de acero del tipo y espesor indicados en estas especificaciones, y deberán estar protegidos contra oxidación mediante alguno de los tratamientos que se indican. En el anverso de la placa, se colocarán láminas retro reflectantes de alta intensidad, calidad tipo 3M o similar. Estas láminas, incluyendo los requisitos de tipo, color, contraste, niveles mínimos de retro-reflectancia y periodo de vida útil, deberán cumplir con lo estipulado en la norma ASTM D4956-01.

Con relación a requisitos de los textos, flechas, orlas, números, etc., estos deberán ajustarse a lo especificado en el Manual de Señalización de Tránsito, Capítulo 2, Señalización Vertical, del Ministerio de Transportes. Los cortes rectos y circulares de las placas se podrán realizar con guillotina o con cualquier otro sistema que cumpla con la linealidad y curvatura exacta de los cortes, aceptando una tolerancia del 1% de su dimensión real.

El material de las placas de las señales verticales laterales deberá cumplir con lo siguiente:

- Señales Especiales  $Sp \leq 0.5 \text{ m}^2$ . (según lámina 4.303.002 MCV-4)  
Deberán confeccionarse con planchas de acero laminado en caliente de 2,5 mm de espesor y cumplirán con lo establecido en la NCh 212.
- Señalización Vertical Lateral  $0.5 \text{ m}^2 < Sp < 3 \text{ m}^2$   
Deberán confeccionarse con planchas de acero laminado en caliente de 2,5 mm de espesor que cumplan con NCh 212.
- Señalización Vertical Lateral  $3 \text{ m}^2 < Sp < 7 \text{ m}^2$   
Deberán confeccionarse con planchas de acero laminado en caliente de 1.5 mm de espesor que cumplan con NCh 212.

### **Pernos y fijaciones**

La fijación entre los elementos de la señal (postes, placas) deberá realizarse mediante juntas apernadas. En el caso de que la señal cuente con Bastidores, tanto los pernos como las tuercas deberán ser fabricados con materiales conforme a la ASTM F568 y serán zincadas, según norma ASTM A 153-82 y cumplir con la NCh 301. Las dimensiones de estos elementos se definirán de acuerdo a la necesidad.

### **Protección anticorrosiva**

- a) **Postes:** Los postes de las señales verticales laterales, deberán ser galvanizados en caliente de acuerdo a la norma ASTM A 123 con un espesor mínimo de 65  $\mu\text{m}$ .

Cuando se acepten elementos no galvanizados, la protección se hará sobre la base pintura anticorrosiva y esmalte gris perla, para lo cual la superficie deberá prepararse mediante baño limpiador o decapador químico. Los depósitos gruesos de aceite o grasa, compuestos trazadores y otras materias extrañas, deberán removerse mediante un baño en ácido sulfúrico al 5% o 10% conteniendo inhibidor, un baño en ácido sulfúrico al 5% a 80 ó 90 ° C con inhibidor o mediante un baño electrolítico, en un baño ácido o alcalino. Enseguida, se pintarán con dos o más capas de pintura anticorrosiva sintética, de 0,03mm de espesor total mínimo.

- b) Placas:** Salvo que explícitamente se indique otra cosa, las placas deberán ser galvanizadas en caliente, de acuerdo a la norma ASTM A 123 y con un espesor mínimo de galvanizado de 65µm, cualquiera sea el espesor de éstas.

Cuando se acepte utilizar acero sin galvanizar, la protección se hará sobre la base de pintura anticorrosiva y esmalte gris perla, para lo cual, la superficie deberá prepararse mediante un baño limpiador o decapador químico. Los depósitos gruesos de aceite o grasa, compuestos trazadores y otras materias extrañas deberán removerse mediante limpiado con solvente; las escamas de laminación, costras de óxidos y herrumbre, deberán removerse mediante un baño en ácido sulfúrico al 5% o 10% conteniendo inhibidor, un baño en ácido sulfúrico al 5% a 80 ó 90°C con inhibidor o mediante un baño electrolítico, en un baño ácido o alcalino. Enseguida, anverso y reverso se pintarán con dos o más capas de pintura anticorrosiva sintética, de 0,03 mm de espesor total mínimo de película seca. El reverso deberá terminarse con dos o más capas de esmalte alquid-fenólico de 0,03 mm espesor total mínimo.

- c) Manipulación de Placas:** Los trabajos de construcción e instalación se efectuarán en conformidad con lo estipulado en éste Instructivo y los documentos del proyecto.

La manipulación de placas o el procedimiento general de trabajo deberá ser tal que garantice que las placas terminadas mantengan las mismas características físicas y técnicas exigidas al llegar a faena. La nitidez y legibilidad de los símbolos o lecturas de la placa terminada son muy sensibles, aún a pequeños defectos, como abolladuras, torceduras, rayados, saltaduras producidas por golpes y pérdidas de reluctancia. De no mantenerse las características físicas y técnicas exigidas a las placas, éstas podrán ser rechazadas por la inspección fiscal.

- **7.2.4.-REUBICACION DE SEÑALÉTICA EXISTENTE**

Se considera la reubicación de señaléticas existentes en los casos donde la nueva configuración de cruces y rebajes de solera así lo requiera. Esta partida deberá asegurar que el lugar de origen de la señalética sea repuesto, y que al reubicar la señalética se cumpla con lo estipulado en el punto 6.2 de las presentes especificaciones técnicas.

## **8.-DEMARCACIÓN**

Las demarcaciones se refieren específicamente a las señales horizontales o marcas efectuadas sobre la superficie de las ciclovías, tales como líneas, símbolos o letras. Se emplea para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de una vía. Pueden utilizarse sola o junto a otros medios de señalización. En algunas situaciones, son el único y eficaz medio para comunicar instrucciones a los ciclistas.

- **8.1.-DEMARACIONES VEHICULARES Y CICLOVÍA (COLOR BLANCO Y AMARILLO)**

Demarcaciones Planas: Las demarcaciones de soleras “Prohibición de estacionamiento” deberá realizarse con pintura Acrílica Amarilla y para todas las demás demarcaciones deberá usarse pintura Termoplástica Blanca sobre asfalto u hormigón, el que deberá obtener un excelente poder cubridor y durabilidad, flexibilidad y rápido secado. Estas no deberán superar los 6 mm de altura.

### **Materiales**

Todas las demarcaciones planas blancas se deben materializar con pintura termoplástica, y cumplir con los requisitos de mensaje, dimensión, emplazamiento, retrorreflexión, color, contraste y resistencia al deslizamiento, indicados en los Capítulos 3: “Demarcaciones” y 6: “Facilidades explícitas”, del Manual de Señalización de Tránsito vigente del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Adicionalmente, deben cumplir con las condiciones particulares de cada proyecto (como, por ejemplo: resistencia a agentes químicos como sales en zonas cercanas al mar).

El material termoplástico debe estar compuesto homogéneamente por pigmento, compuestos de relleno, resinas y micro esferas de vidrio.

### **Aplicación**

- a) Previo a la aplicación de la demarcación se debe realizar una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Posteriormente, se debe proceder a una limpieza superficial para eliminar todos aquellos agentes contaminantes, como suciedad, grasa y compuesto de curado, entre otros, que perjudiquen la calidad de la demarcación.

Esta actividad deberá ser aprobada por la contraparte técnica del contrato.

- b) Pre-marcado: Previo a la aplicación de las demarcaciones, el prestador efectuará un replanteo de ellas, que garantice una perfecta terminación. Para ello se colocarán en el eje de la demarcación o en su línea de referencia, círculos de no más de 30 mm de diámetro, pintados con el mismo color que se utilizará en la demarcación definitiva, separados entre sí por una distancia no superior a cinco metros en curva y diez metros en recta. En casos especiales en que se requiera mayor precisión la Contraparte.
- c) Dimensiones: La demarcación retroreflectiva del pavimento será colocada solamente en superficies correctamente preparadas y en las dimensiones según lo señalado en los planos. Todas las demarcaciones serán aplicadas en concordancia con lo establecido por los organismos pertinentes y según las recomendaciones entregadas por el “Manual de Señalización de Tránsito” del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones – ACHS (última actualización), en adelante MST, aun aquellas que no estén señaladas en los planos referenciales respectivos del proyecto, incluyendo flechas direccionales, zonas de no bloquear cruce, zona de escuela, zonas de parada de buses etc., donde corresponda.
- d) El material termoplástico debe aplicarse mediante el método de extrusión.

Excepcionalmente la inspección técnica de obras puede autorizar un método alternativo de aplicación, en atención a las limitaciones climáticas de la zona de emplazamiento.

El equipo a utilizar en la ejecución de las demarcaciones debe ser autopropulsado, poseer mecanismos automáticos de agitación y control de dosis de aplicación, sistema independiente de aplicación para producto y microesferas, y contar con un dispositivo automático de espaciamiento y ancho de línea, así como un dispositivo de control de velocidad.

La aplicación no debe efectuarse cuando el pavimento se encuentre húmedo ni cuando la temperatura ambiente, condiciones de viento u otro factor climatológico, se encuentren fuera del rango establecido por el fabricante del producto.

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

### Geometría e Implementación de Demarcación Ciclovía

#### a) Líneas Longitudinales para Ciclovías (ml)

Las líneas longitudinales se ubican principalmente en el eje central de la ciclovía y se utiliza fundamentalmente para separar flujos de bicicletas con sentido de circulación opuestos e indicar sendas al interior de cruces de Ciclovías, también se utiliza para delimitar la senda de ciclistas al cruzar la senda de vehículos motorizados.

Estas líneas serán segmentadas hasta encontrarse con alguna línea de detención tanto para el caso de semáforos como para línea de detención de PARE o CEDA EL PASO. La longitud de la línea continua por intersección con línea de parada debe corresponder a lo explicitado en el punto siguiente (Línea de Pista Continua).

- Línea Eje Central Segmentada (ml)

|                               |   |        |
|-------------------------------|---|--------|
| Ancho de cada segmento        | : | 0,10 m |
| Longitud de cada segmento     | : | 1,00 m |
| Espaciamiento entre segmentos | : | 2,00 m |

Se utilizan donde los adelantamientos y los virajes están permitidos. Cuando se demarque a lo largo de la ciclovía su patrón debe ser de 3 m. Antes de llegar a una línea de detención, la línea central será continua en una longitud entre 12 y 15 metros de acuerdo al punto "Línea de Pista Continua".

#### b) Otras líneas Longitudinales



Al interior de cruces a nivel entre una ciclo vía y una vía donde transitan vehículos motorizados, la senda que deben seguir los ciclistas quedan delimitadas por líneas segmentadas, constituidas por cuadrados blancos de 50 cm de lado y separadas también por 50 cm.

Las líneas segmentadas que conforman la senda para ciclistas pueden ser reforzada con tachas retroreflectantes blancas.

#### c) Líneas Transversales

En las Ciclo vías que cruzan vías convencionales en que circulan vehículos motorizados se deben utilizar las siguientes:

- d) **Líneas de Detención en Intersecciones Prioritarias (PARE) (ml):** Es la línea correspondiente a la demarcación horizontal complementaria a la señal PARE, tiene las siguientes características:

|                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| Línea de detención | : | Simple. |
| Color              | : | Blanco. |
| Ancho              | : | 0,15 m  |

Es una línea continua que abarca el ancho total de la pista. En cada pista se pintará el símbolo PARE color blanco, de acuerdo a las dimensiones reglamentarias especificadas en el Manual de Tránsito.

- **Líneas de Detención en Intersecciones Prioritarias (CEDA EL PASO) (ml):** Está compuesta por una línea de detención- compuestas por líneas segmentadas- a la que debe agregarse el símbolo respectivo.
- **Líneas Detención en Intersecciones Semaforizadas (ml):** Está constituida por una línea de detención continua, de 0.15m de ancho.

#### e) Cruces Peatonales

Se contemplan cruces de cebra (m<sup>2</sup>) en sectores puntuales, tales como ramales, accesos a bombas de bencina, etc. Su ubicación debe ser coincidente con los rebajes para rodados. Son bandas paralelas al eje de la calzada, de color blanco, de 0.50 m de ancho y espaciamiento de 0.50 m. Su ubicación y dimensiones se detalla en la lámina de Detalles 3 de 3.

#### f) Símbolos y Leyendas

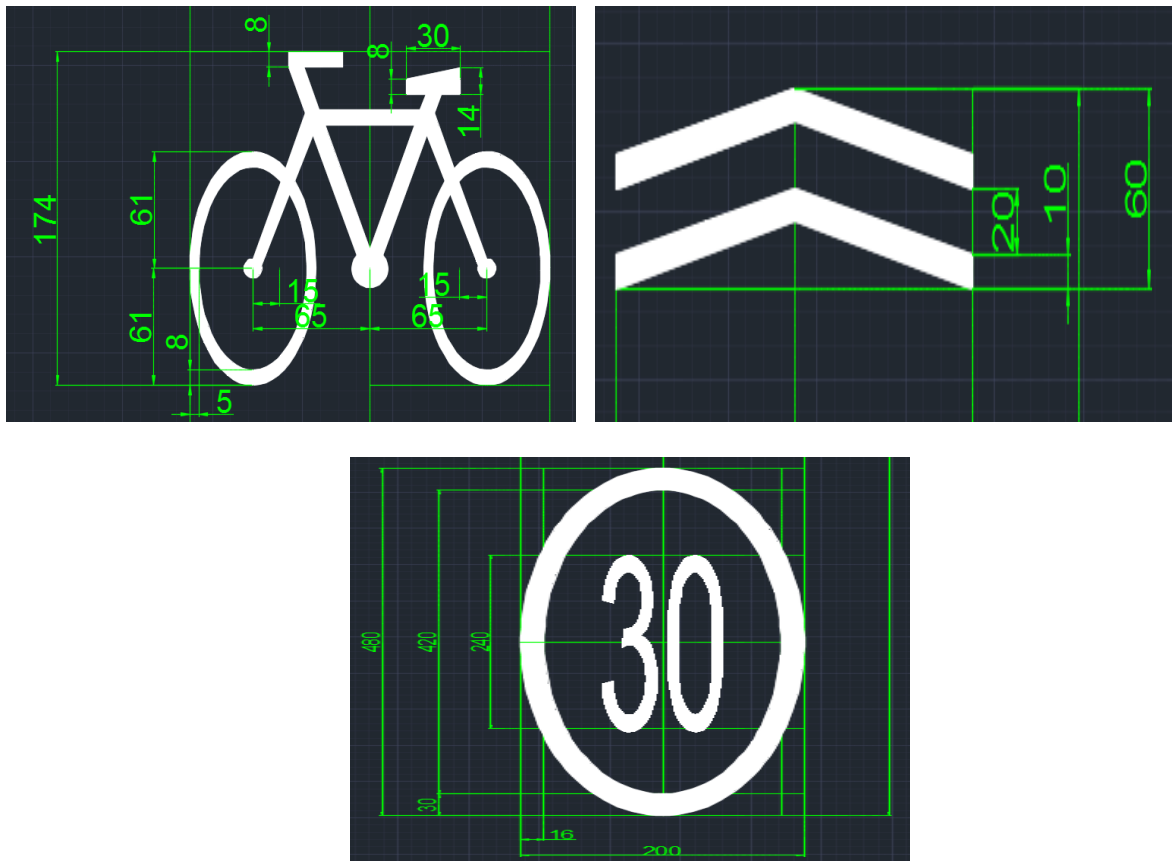
Los símbolos y leyendas se emplean para indicar al ciclista maniobras permitidas, regular la circulación y advertir sobre peligros. Se incluyen las señales como ceda el paso, pare entre otras.

Estas señales deben marcarse en el centro de cada una de las pistas en que se aplica.

- **Ciclo vía:** Este símbolo advierte solo la circulación de bicicletas. Tiene forma de una bicicleta, sus dimensiones para un ancho de pista de 1.2 m se detallan en planos de proyecto, cuando dicho ancho sea inferior, tales dimensiones deben reducirse proporcionalmente.,

- **Flechas:** Se consulta la demarcación de flechas para indicar la posibilidad de virajes, permitiendo ordenar el desplazamiento vial. Tendrán la longitud y dimensiones que indica el Manual de Señalización de Tránsito, capítulo 6, pág. 67-69.
- **Símbolos Ciclocalle:** Este símbolo no se encuentra normado en el Manual de Señalizaciones del Tránsito del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, por lo que se propone una demarcación horizontal sobre el pavimento compuesta por cuatro símbolos que indican que se trata de una calle de prioridad ciclista limitada a una velocidad máxima de 30 km/hora, lo que le permite al vehículo motorizado compartir este espacio con la bicicleta.

Símbolos Demarcación Ciclocalle



- **8.2.-DEMARCACIONES CICLOVÍA (COLOR AZUL)**

En esta partida se consideran todas las superficies demarcadas y/o pigmentadas de color azul que se indican en las láminas de proyecto, correspondientes a la implementación pigmentación del hormigón de ciclo vía en calzada.

#### Materiales y Aplicación

En la pigmentación del hormigón, se utilizará una tintura (dye) que penetre y se adhiera al hormigón, asegurando de esta manera una larga vida del color en el piso. El producto recomendado a utilizar son las tinturas del sistema Ameripolish Color Juice o similar de superior calidad.

El colorante de Silicato para Concreto ColorJuice™ o similar a emplear deberá ser para exterior y proveerá de color duradero al adherir pigmentos al concreto con un endurecedor de silicato monolítico, eliminando así los riesgos y los largos tiempos de espera de las tinturas ácidas.

Por otra parte, el sistema Ameripolish Color Juice estará compuesto de dos productos uno correspondiente al color y el otro a un endurecedor que hace que el color reaccione químicamente con el hormigón y se adhiera y endurezca el piso.

Los colores a consultar para este ítem serán:

- Blue o similar: Para las superficies demarcadas de color azul en las láminas de proyecto.

Los tintes o color a emplear deberán ser aprobados por la I.T.O de la Obra.

Finalmente, debe considerarse su implementación e instalación de acuerdo con las disposiciones especificadas por el fabricante.

La unidad de medida y pago será el Metro Cuadrado (m<sup>2</sup>) de sistema Ameripolish ColorJuice o similar sobre todas las superficies indicadas en las láminas de proyecto; incluyendo todos los materiales y productos requeridos para su colocación, equipos, maquinarias y mano de obra necesarios para cumplir con su correcta colocación.

- **8.3.-DEMARCACIÓN CICLOCALLE (COLOR VERDE)**

La pintura verde y símbolo de ciclo calle se implementará en todos los accesos y egresos a estas zonas, según plano de demarcación y señalización y en planos de detalle. Esta es de forma rectangular de dimensiones 5,00m de largo y del ancho de toda la calzada con excepciones de los sectores de límite.

La pintura a aplicar será de alto tráfico de recubrimiento de pavimento asfáltico, sustentable y sostenible en el tiempo. Para calzadas de hormigón, para aplicar la pintura de alto tráfico de recubrimiento, debe agregarse una imprimación epóxica mono componente, que permite la unión de la pintura de alto tráfico a superficies de concreto. Es la unión física y química a través de la viscosidad que penetra en la superficie, esto permite proteger contra sales, aceites, solventes y combustibles constructivos. Sus usos son para la preparación en base a hormigones nuevos, envejecidos o reparados, en diferentes características, estacionamientos, paseos peatonales y otras superficies.

El color a emplear debe ser del tipo de color RAL 6018, el que debe ser probado ante la ITO y profesional proyectista para asegurar el tipo de color final del Producto. Sus dimensiones, ubicación y forma serán las indicadas en el plano Señalización y Demarcación. Sin perjuicio de lo anterior y previo a su instalación, el contratista deberá contar con la aprobación de la ITO.

#### **8.4.-TACHAS Y SEPARADORES**

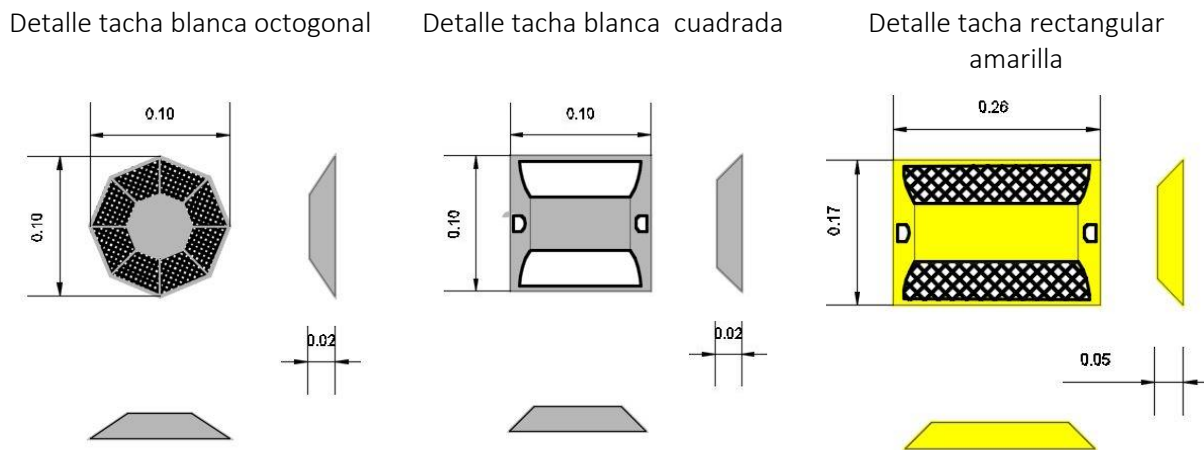
- **8.4.1.-TACHAS**

Las presentes partidas corresponden a la aplicación y colocación de tachas delineadoras las cuales serán fabricadas con materiales metálicos, plásticos, epóxicos o similares de alta resistencia. El lente estará constituido por un material retro reflector prismático.

Las tachas tendrán una altura máxima de veintitrés milímetros y el área de contacto con la superficie del pavimento será octogonal de 100 milímetros de longitud del lado. Será aplicada según indicación de Señalética y Demarcación.

El detalle y dimensiones de las tachas se indican en los planos de señalización y demarcación.

En el caso que se requiera la extracción de tachas y esto produzca el deterioro del pavimento, este deberá quedar como mínimo en las mismas condiciones de eficiencia para el tránsito que tenía previo a la intervención.



**Suministro y colocación de tachas cuadradas**

**Suministro y colocación de tachas octogonal**

- **8.5.-SEPARADOR DE CARRIL TIPO ZEBRA 13**

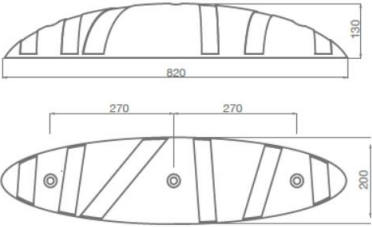
Separador de carril de bicicleta tipo Zebra 13 o similares o superior características técnicas, es un separador robusto de diseño original que permite disposición variable de las bandas reflectantes, su ubicación sobre el terreno es de forma oblicua (respecto al eje). Sus dimensiones, ubicación y forma serán las indicadas en

el plano Señalización y Demarcación. Sin perjuicio de lo anterior y previo a su instalación, el contratista deberá contar con la aprobación de la ITO.

#### Propiedades

- ✓ Alta seguridad en viales: flexible, antideslizante y amortiguador de golpes.
- ✓ Gran resistencia mecánica (gracias al material y al diseño curvado) con 3 puntos de fijación al pavimento.
- ✓ Alta visibilidad nocturna y diurna gracias a las bandas de pintura reflectante.

Detalle Zebra 13

|   |                     |         |
|---|---------------------|---------|
|  | PESO                | 9 Kg    |
|   | LARGO               | 820 mm  |
|   | ALTO                | 130 mm  |
|   | ANCHO               | 200 mm  |
|   | COLOR               | Negro   |
|   | BANDAS REFLECTANTES | Blancas |

#### Sistema de Anclaje para Asfalto

El anclaje químico, se materializa de la siguiente forma: Varilla roscada de diámetro mínimo de 12 mm de acero galvanizado + tuerca M12 + resina epoxi, poliéster o mezcla, libres de estireno.

Detalle sistema de anclaje



#### Resinas

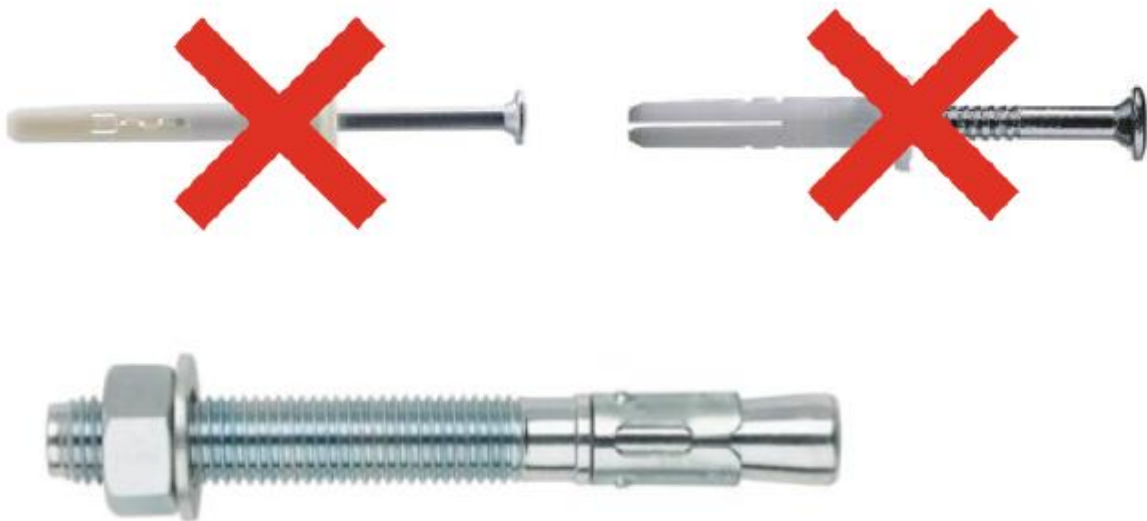
Las resinas con mejores prestaciones para aplicaciones en ambientes exteriores son la tipo epoxi y las de poliéster. Se recomienda que sean libres de estireno ya que emiten menos olor y además se consideran desde el punto de vista toxicológico menos peligrosas en caso de inhalación profunda. El anclaje químico requiere especial atención en dos aspectos, la buena limpieza de los orificios donde se alojará junto a las varillas y el suficiente tiempo de endurecimiento que podrá variar según las condiciones meteorológicas. Los manuales de instrucciones de los fabricantes de resinas informan normalmente sobre estos aspectos. En todo caso se recomienda consultar la ficha técnica y de seguridad del fabricante de la resina seleccionada antes de su uso.

### Varillas roscadas

Las varillas roscadas deberían ser de chapa de acero calidad 5.8 o superior, con protección galvanizada de mínimo 5 µm. El largo de las varillas será como mínimo de 15 cm en caso de asfalto (5 cm dentro de la pieza + 10 cm bajo pavimento).

El diámetro de la varilla roscada no debe ser menor a 12 mm para resistir una carga dinámica ordinaria de un vehículo medio, aunque en determinados casos puede ser útil aumentar este diámetro a 14 o 16 mm. El diseño de los separadores ZEBRA lo permite.

Detalle Varillas Roscadas



### Instalación

1. Se coloca la pieza sobre el suelo y se marcan las posiciones de los tres agujeros.
2. Se perforan los 3 agujeros con una broca SDS Plus de 16x150mm y se limpian con una sopladora.
3. Se aplica la resina con la cánula mezcladora del producto (se tirará el primer trozo de cordón para garantizar que la que se introduce en el agujero es la mezcla correcta).
4. Se ancla la pieza empezando a atornillar por el anclaje del centro, hasta tener los tres tornillos bien apretados.
5. Se colocan los tapones de cierre.

Cálculo de consumo de resina y varillas para anclajes químicos

Volumen de resina

A partir de la fórmula de un cilindro;

Volumen de resina =  $(\pi / 4) \times D^2 \times L$  [mm<sup>3</sup>]

Dónde:

**D** es el diámetro del taladro. Para varillas roscadas de 12mm de diámetro el taladro mínimo es de 14mm.  
**L** es la profundidad del anclaje.

Volumen de resina =  $(\pi / 4) \times (1.4 \text{ cm})^2 \times 10 \text{ cm} = 15.39$  [ml; cm<sup>3</sup>].

1 TUBO de 400ml de resina = 27 unidades de anclaje = 9 unidades de ZEBRA.

**Longitud de varilla**

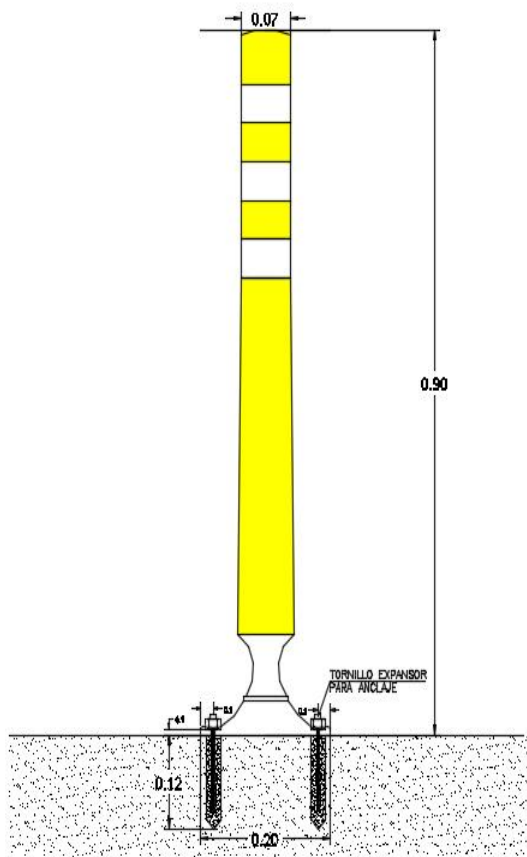
La necesidad es de 15 cm por anclaje, 45 cm por pieza.

- **8.6.-HITO VERTICAL DELINEADOR**

Deben ser de goma, PVC u otro material de similares características. Será de color amarillo o naranja con tres bandas blancas retrorreflectivas de alta intensidad. Su altura mínima es de 0,75 m y su diámetro mínimo 0,07 m. Debe cumplir con las Especificaciones Técnicas del Manual de Señalización de Tránsito, Capítulo Nº5, Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía, Punto 5.3, y Capítulo Nº7, Elementos de Apoyo Permanente, Punto 7.3.3, ambos deben ser de la última actualización.

Estos hitos verticales son dispositivos de control de tránsito flexible y extraduradero, sirven para canalizar flujos vehiculares y visualizar elementos en la vía que puedan ser peligrosos, puede ser utilizado para zonas de faena u obras viales o como elemento permanente para canalizar flujos vehiculares

Detalle Hito Vertical



- HITO VERTICAL DE POLIURETANO DE ALTA RESISTENCIA.
- DIMENSIONES HITO 90 x 7 cm,
- DIAMETRO BASE 20 cm.
- PESO 0,820 KG. APROX.
- POSEE 3 BANDAS RETRORREFLECTIVAS DE ALTA INTENSIDAD.
- FIJACIÓN CON 4 PERNOS DE ANCLAJE.

**DELINEADOR ABATIBLE PARA RUTAS Y/O FAENAS, ALTA RESISTENCIA A IMPACTOS, RAPIDA INSTALACION EN TERRENO, EXCELENTE DURABILIDAD Y RESISTENCIA A LOS IMPACTOS, PROTECCION A RAYOS UV, EXCELENTE PROPIEDADES MECANICAS, BAJO MANTENIMIENTO, LIMPIEZA CON AGUA A PRESION**

#### • 8.7.-RESALTO TIPO TITÁN

La presente EETT se refieren a la construcción de Resaltos Reductores de Velocidad de tipo Titán modulares ubicados en la comuna de Mejillones.

Estos resaltos, son de material de caucho y se fijan al asfalto con 4 tira fondos, lo que lo hace altamente resistente a los impactos, al desgaste, a la tracción, ideal para la reducción de velocidad de vehículos en la zona de baja velocidad como las ciclo calles propuestas para el proyecto (zonas 30).

Resalto tipo Titán





### 8.8.-CONTADOR AUTOMÁTICO DE BICICLETAS

- **Suministro y colocación de contador automático.**

Sistema de conteo automático de bicicletas TIPO ZELT, de uso continuo 24/7, registrando automáticamente la hora, fecha y sentido del flujo. Se compone de sensores tipo bucles inductivos, baterías, procesador y emisor de datos, los que serán enviados GSM. Véase emplazamiento en planimetría.

Estos cuentan, entre otras características con:

- Detección automática del flujo de bicicletas en ambos sentidos
- Detección automática de la hora exacta del paso de cada bicicleta
- Funcionamiento ininterrumpido las 24 horas
- Desagregación de la estadística (hora, día, semana, mes, año)
- Instalaciones imperceptibles y de bajo impacto visual
- Funcionamiento independiente de las condiciones de vibración, lumínicas, térmicas o humedad
- Acceso permanente, vía Internet, a una plataforma de gestión estadística, de modo que permita visualizar los datos en variados formatos automatizados, producción de gráficos, tablas e informes y descarga de bases de datos en diversos formatos;
- Almacenamiento ilimitado de información en Plataforma de Gestión Estadística
- Posibilidad de extracción de datos in situ de manera inalámbrica.
- Se recomienda el contador tipo Zelt, el cual permite el acceso remoto por Internet a la estadística de los datos de conteo mediante la plataforma on-line, la cual procesar automáticamente los datos de manera eficaz y eficiente con el fin de generar análisis y reportes técnicos a la medida de las necesidades del usuario. El acceso a dicha plataforma se hace usando un nombre de usuario y una clave de acceso.

Utiliza baterías con autonomía energética de 2 años.

Tecnología Bucle inductivo

Autonomía

Energética

Calibración

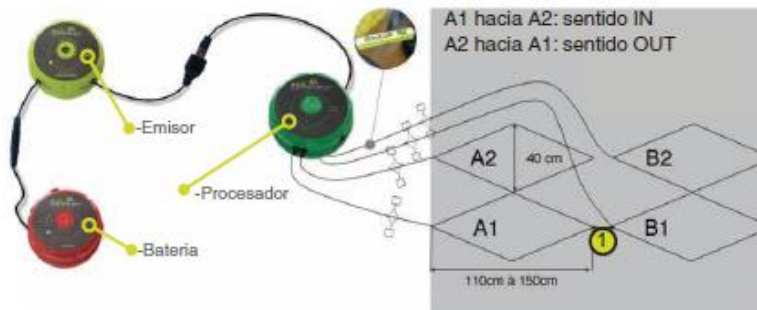
Automática

Rango de Detección

1.1 a 9 m, según configuración

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Detección Sentido de Flujo        | Es necesario instalar 2 bucles en serie                   |
| Estanqueidad                      | IP 6.8.   |
| Recopilación de Datos             | Intervalo de 60 o 15 minutos                              |
| Precisión                         | Superior a 95%  |
| Características Físicas del Bucle |   |
| Dimensiones Largo:                | 110 cm a 150 cm / Ancho: 40 cm                            |
| Instalación                       |   |
| Profundidad de la zanja           | 4 a 5 cm  |
| Ancho de la zanja                 | 2 cm. (Utilizar sierra circular con para instalaciones en |
| asfalto)                          |   |
| Composición del Bucle             | 8 espiras - Cable de 1,5 mm <sup>2</sup> de sección c/u   |
| Profundidad                       | 4 cm +/- 1 cm   |
| Temperatura de Funcionamiento     | -40 °C / +50 °C   |
| Inductancia                       | Entre 100 y 150 μH  |

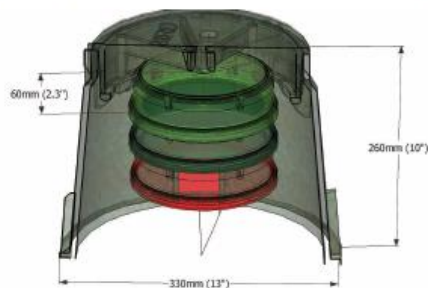
esquema de instalación



| Longitud del bucle | Espacio entre los bucles |
|--------------------|--------------------------|
| 1,50 m             | 8 cm                     |
| 1,40 m             | 10 cm                    |
| 1,30 m             | 12 cm                    |
| 1,20 m             | 14 cm                    |
| 1,10 m             | 16 cm                    |

Arqueta de seguridad

Arqueta Rainbird - Instalación en Areas Verdes o Tierra



Arqueta B125 - Instalación en Veredas o Bandejes



La instalación propuesta de contadores en torno a la ciclovía se presenta en el anexo de Proyecto de Ciclovías, y su distribución en la ciudad y los criterios usados para tal fin, en el anexo Localización Sistema de Monitoreo.

## 9.-BICIESTACIONAMIENTO

La presente partida consiste en la implementación de estacionamientos tipo U invertido, los que se dispondrán de manera concentrada sobre Acera. Dispondrá también de su correcta señalética.

El estacionamiento se encuentra referenciado al V01 de Movilidad Urbana, Biciestacionamiento en el espacio público.

- **9.1.-ESTACIONAMIENTO TIPO U INVERTIDA**

Construido con tubos de acero galvanizado de 1 3/4" x 2mm de espesor, Terminación Zincado, Soldadas a base PL metálica, soldada mediante proceso MIG, su instalación será anti-vandálica empotrada al pavimento según las especificaciones técnicas del proveedor.

Las dimensiones y diseño se especifican en Plano de Detalles de Demarcación y Señalización. La instalación propuesta de biciestacionamientos en torno a la ciclovía, se presenta en el anexo de Proyecto de Ciclovías, y su distribución en la ciudad en el anexo Localización Biciestacionamientos.

### 9.2.-POSTES

- **9.2.1.-REUBICACIÓN DE POSTES**

Se considera la reubicación de postes existente en los casos donde la nueva configuración así lo requiera. Esta partida deberá asegurar que el lugar de origen de los postes sea repuesto, y que al reubicar el poste se mantengan las condiciones operativas de este.

La reubicación de postes considerara un valor proforma en el anexo de Cubicación y Presupuesto, y el detalle de su ejecución se presenta en el anexo Aprobación de Proyectos de Especialidades.

Los postes a reubicar, se encuentran emplazados en Av. Bernardo O'higgins, entre San Martín y Almirante Latorre.

Además, se encuentran graficados en el plano de pavimentación en el Anexo 06: Proyecto de Firmes.

## 10.-PARADERO

- **10.1.-REUBICACIÓN DE PARADERO**

Se considera la reubicación de paradero de buses existente en los casos donde la nueva configuración así lo requiera. Esta partida deberá asegurar que el lugar de origen del paradero sea repuesto, y que al reubicar el paradero se mantengan las condiciones operativas de este.

Según proyecto, se reubica el paradero de transporte público ubicado en Av. Bernardo O'higgins con Almirante Latorre. Además, se encuentran graficados en el plano de pavimentación en el Anexo 06: Proyecto de Firmes.

## 11.-PAISAJISMO

- **11.1.- PREPARACIÓN TERRENO PARA PLANTACIÓN DE JARDINERAS**

En los sectores destinados a plantación, se procederá a limpiar el terreno y a preparar el suelo en forma pareja y extensiva, extrayendo áridos de más de 3". En este trabajo de limpieza NO se deberá harnear, para evitar se rompa el migajón de tierra, sólo se golpearán suavemente los terrones, para poder nivelar el terreno gruesamente. Si se necesita rellenar para alcanzar el nivel grueso del diseño, se deberá utilizar tierra vegetal apta para el establecimiento de áreas verdes, en ningún caso se adicionará tierra de estabilizado, material no apto para ser plantado. Por lo tanto, el ITO deberá aceptar la calidad de la tierra de relleno previo a ser colocada en el lugar.

#### **Preparación sustrato**

Una vez alcanzado los niveles gruesos con la tierra vegetal de relleno, se enmendará el suelo agregando una capa de 3 cm. de compost y 2 cm. de arena gruesa en forma pareja en todas las superficies a plantar, incorporando estas enmiendas al suelo (se revuelve con la tierra vegetal de relleno), prolijamente hasta lograr un suelo mullido y homogéneo. El objetivo de esta macro-nivelación es repartir homogéneamente las enmiendas en el suelo y dar los niveles generales de tal forma que, una vez ocurrido el asentamiento natural del suelo enmendado, las solerillas quedan 3 cm. más arriba que la superficie de plantación. La tierra vegetal de relleno debe estar limpia de migajón y arcilla. La capa de tierra debe ser de 20 cm.

#### **Preparación abonos y fertilizantes**

En esta partida se aplica el fertilizante fosforado en dosis de 50 grs. de superfosfato triple para arbustos de 50 cm o más altura, y 30 grs. para arbustos menores de 50cm de altura, como herbáceas y gramíneas.

- **11.2.-VEGETACIÓN JARDINERAS**

Considera la plantación de especies vegetales tipo arbustos, gramíneas y herbáceas en jardineras que contempla el proyecto. Las especies en general deben cumplir las siguientes exigencias:

Provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el SAG. Todas las especies vegetales una vez llegadas a la obra, deberán obtener el visto bueno del ITO. Deberán venir en bolsa de polietileno o cualquier otro tipo de contenedor que asegure la cabida completa del cepellón de raíces. Este contenedor debe ser proporcional a la envergadura de la parte aérea del árbol y al tipo de especie. El pan de tierra deberá estar entero y perfectamente adherido a las raíces. La parte aérea deberá estar en buenas condiciones, sin presentar plagas, enfermedades, daños mecánicos o heridas en el tronco, ni manchas en el follaje. El transporte de las plantas desde los viveros deberá hacerse en un camión cerrado por los costados y cubierto en la parte superior. Deben estar en obra al menos un mes antes de ser plantadas.

El hoyo de plantación deberá medir 20 cm más grande y más profundo que la bolsa contenedora del pan de raíces. Como tierra de relleno se utilizará la indicada en el punto de "preparación de sustrato" y se aplicará el fertilizante indicado en el punto "preparación de abonos y fertilizantes"

Luego se rellenará el hoyo de plantación y se colocará la planta perfectamente vertical, desprovista de bolsa, cuidando que el cuello quede en el nivel que originalmente estaba en su contenedor. A continuación, se procederá a regar hasta asegurar que la humedad del suelo llegue a una profundidad que alcance las raíces de las especies vegetales. Ver ubicación de especies según planos de paisajismo.

Coronilla del Fraile, Incienso (*encelia canescens*)



La coronilla del fraile es un arbusto siempre verde de diámetro y altura similar. Florece todo el año principalmente en primavera y verano y es de crecimiento rápido. Se considera planta rastrera de pleno sol. Necesita algo de humedad, como la de las quebradas del norte de Chile. Su larga temporada floral y rusticidad la hacen apta para jardines de secano, también en jardines rocosos secos donde su follaje destacará entre los cactus.

Este arbusto puede alcanzar tamaños de 80 cm de alto y 80 de ancho y tiene alta resistencia a las altas temperaturas. Crece a pleno sol y utiliza poca agua. A este arbusto se le aplican podas de limpieza para poder eliminar el follaje dañado y las flores secas, las cuales pueden servir como mismo abono para la planta.

#### **Chamiza Blanca (bahía ambrosioides)**



La chamiza Blanca o manzanilla cimarrona es una planta pequeña caducifolia en verano ramosa y densa de hasta 0.50 de altura y de 1.0m de diámetro de base. Su follaje es liviano a pesar de la densidad del macizo. Es lenta de crecimiento, el 1º año llega a los 15cm de altura, el 2º a los 30cm. Es muy ornamental por su floración prolongada entre agosto y diciembre que sobresale del follaje. Constituye un estrato arbustivo bajo, ideal para plantar en 1ª línea cerca del mar. Protege otras especies del viento, por lo que se puede mezclar con añañucas, huilles, azulillos y alstroemerias. También fijan terrenos arenosos.

#### Rubí, Diamante (*altermanthera porrigens*)



El Rubí o Diamante, es un arbusto siempreverde ramoso, con tallos ramificados en pseudodicotomía. La planta erecta alcanza unos 50 cm de altura, florece en primavera y verano y tiene un rápido crecimiento. Se considera planta rastrera de pleno sol. Necesita algo de humedad, como la de las quebradas del norte de Chile.

Aparte de un riego mediano, no necesita mantención, ni poda. Requiere de un suelo bien drenado y resiste sequías prolongada. Es considerada ornamental por su inflorescencia de color rubí, graciosa al ser pequeñas esferas como suspendidas, o aéreas, y además larga en el tiempo.

### Cuernos de cabra, cuernecillos (*skyanthus acutus*)



Es una planta siempreverde o caducifolia a veces en verano, globosa y compacta, que crece al borde de los caminos, en dunas y terrenos secos o arenosos. Es expansiva pero no invasora, de mediana velocidad de crecimiento. Crece a pleno sol, requiere de algo de humedad, le gusta el calor. Su fruto corredor es característico y constituye un atractivo en todo sentido: para las personas que tienden a perseguirlos y para el paisaje al ser elementos que se mueven rápido recorriendo grandes distancias.

Por su gran rusticidad, la planta sirve para cubrir grandes áreas a bajo costo, en suelos arenosos, y bordes de caminos, por lo cual requiere una nula mantención. Necesita alta luminosidad. Tolera podas rebrotando con facilidad. Se asocia bien al coralito.



**Nolana, sosa de la lombriz (*nolana crassulifolia*)**



La nolana es una planta arbustiva suculenta baja densa formando manchones, que crece en roqueríos y cerca del mar, a pleno sol y semi sombra, o en laderas cubriendo grandes superficies. No requiere mantención, solo limpieza en caso de ramas muertas. Se puede propagar por subdivisión.

- **11.3.-ARBOLIZACIÓN**

**Arboles Propuestos.**

Los árboles deberán provenir de viveros establecidos que cuenten con registro en el SAG. El número de registro del vivero deberá presentarse previamente a la ITO. Todas las especies arbóreas, una vez llegadas a la obra, deberán obtener el visto bueno de la ITO.

Los árboles deberán venir en bolsa de polietileno o cualquier otro tipo de contenedor que asegure la cabida completa del cepellón de raíces. Este contenedor debe ser proporcional a la envergadura de la parte aérea del árbol y al tipo de especie. Las especies deberán cumplir con los siguientes requisitos:

La parte aérea deberá estar en buenas condiciones, sin presentar plagas, enfermedades, ni daños mecánicos.

En el caso de los árboles, el tronco deberá estar recto especialmente a nivel del cuello y la altura específica para cada tipo de árbol. Deberá estar entero y perfectamente adherido a las raíces.

La altura exigida para los diferentes tipos de árboles está indicada en el Listado de especies vegetales, lo que será estrictamente controlado por el ITO, antes de ser plantadas. Si no cumplen con la altura y con un grosor de tronco de al menos 1" a la altura de 20 a 30 cm medido desde el cuello de la planta, tampoco será aceptada, ya que, lo que se requiere, son árboles robustos y altos, donde se pueda contar con sombra a los 3 años de ser plantados.

Se detalla las especies arbóreas:

#### LISTA DE ARBOLES

| Nombre científico  | Nombre común      | Unidad | Cantidad |
|--------------------|-------------------|--------|----------|
| Prosopis tamarugo  | Tamarugo (N)      | U      | 7        |
| Salix humboldtiana | Sauce chileno (N) | U      | 7        |

#### Arboles a eliminar.

Se debe considerar la eliminación de 3 árboles que obstruyen el trazado del ciclo vía, según lo indicado en planos. De todas formas, se evaluará en primera instancia su eliminación y en segunda instancia su traslado si es que se puede realizar esta tarea.

## 12.-REUBICACIÓN DE ELEMENTOS URBANOS

- 12.1.-REUBICACION DE BASUREROS

Se considera la reubicación de basureros existentes en los casos donde la nueva configuración así lo requiera según se indica en planos. Esta partida deberá asegurar que el lugar de origen de los basureros sea repuesto, y que al reubicarlos se mantengan las características de funcionamiento de estos.

## 13.-ADECUACIÓN DE CÁMARAS

- **Modificación de Cota de Anillo Ci Existente**

Se consulta la demolición de satélite y extracción de anillo de CI Existente, el peralte o rebaje de chimenea y el suministro e instalación de nuevos anillos y tapas tipo calzada. Incluye las obras necesarias para generar una adecuada adherencia entre hormigones nuevos y antiguos. En los casos que corresponda se considera demolición y re-ejecución de losa superior (cámaras tipo b o e). Si el peralte de la cámara de inspección es superior a los 30 cm. se consulta el suministro e instalación de escalón de fierro galvanizado.



## FORMATO DE PRESUPUESTO OFICIAL

OBRA : "CONSTRUCCION CICLO VÍAS URBANAS, MEJILLONES".

ETAPA : EJECUCION

CÓDIGO BIP : 40019080-0

COMUNA : MEJILLONES, REGION DE ANTOFAGASTA.

| Item     | Descripción  | Unidad | Cantidad Total   | Precio Unitario | Precio Total (\$) |
|----------|--|--------|------------------|-----------------|-------------------|
| <b>1</b> | <b>GENERALIDADES</b>   |        |                  |                 |                   |
| 1.1      | Medidas de seguridad   | gl     | 1,000            |                 |                   |
| 1.2      | Instalación de faenas  | gl     | 1,000            |                 |                   |
| 1.3      | Preparación de la faja   | gl     | 1,000            |                 |                   |
| 1.4      | Aseo permanente y final de la obra                             | gl     | 1,000            |                 |                   |
| 1.5      | Desvíos de tránsito  | gl     | 1,000            |                 |                   |
| 1.6      | Replanteo Geométrico   | gl     | 1,000            |                 |                   |
|          | <b>SUBTOTAL</b>  |        | <b>Sub total</b> |                 |                   |
| <b>2</b> | <b>REMOCIÓN DE PAVIMENTOS</b>                                  |        |                  |                 |                   |
| 2.1      | Remoción pavimentos y transporte a botadero                    | m2     | 2623,630         |                 |                   |
| 2.2      | Remoción de soleras y transporte a botadero                    | ml     | 1083,260         |                 |                   |
|          | <b>SUBTOTAL</b>  |        | <b>Sub total</b> |                 |                   |
| <b>3</b> | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>                                   |        |                  |                 |                   |
| 3.1      | Excavación de corte en terreno de cualquier naturaleza (T.C.N) | m3     | 888,320          |                 |                   |
| 3.2      | Preparación de la Subrasante                                   | m2     | 2762,380         |                 |                   |
|          | <b>SUBTOTAL</b>  |        | <b>Sub total</b> |                 |                   |
| <b>4</b> | <b>CAPAS GRANULARES</b>  |        |                  |                 |                   |
| 4.1      | Sub base granular (e:25)                                       | m2     | 335,080          |                 |                   |
| 4.2      | Base granular para ampliacion de calzada asfalto (e:20cm)      | m2     | 268,064          |                 |                   |
| 4.3      | Base granular para salidas vehiculares hormigon (e:14cm)       | m2     | 4,033            |                 |                   |
| 4.4      | Base granular vereda hormigon (e:7cm)                          | m2     | 1114,600         |                 |                   |
|          | <b>SUBTOTAL</b>  |        | <b>Sub total</b> |                 |                   |
| <b>5</b> | <b>REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS</b>                             |        |                  |                 |                   |
| 5.1      | Pavimento de asfalto mezcla en caliente (e: 4cm)               |        |                  |                 |                   |

|            |   |    |                  |  |  |
|------------|---|----|------------------|--|--|
| 5.1.1      | Imprimación Bituminosa  | m2 | 1340,320         |  |  |
| 5.1.2      | Carpeta asfáltica en caliente, e=4cm                            | m3 | 53,613           |  |  |
| <b>5.2</b> | <b>Pavimento de hormigon para veredas y salidas vehiculares</b> |    |                  |  |  |
| 5.2.1      | Pavimento de hormigon para salidas vehiculares (e:14cm)         | m2 | 28,810           |  |  |
| 5.2.2      | Pavimento de hormigon para veredas (e:7cm)                      | m2 | 1393,250         |  |  |
| <b>5.3</b> | <b>Baldosa táctiles microvibradas</b>                           |    | 0,000            |  |  |
| 5.3.1      | Baldosa táctiles microvibradas (Alerta y Avance seguro)         | ml | 410,600          |  |  |
| <b>5.4</b> | <b>Soleras</b>  |    | 0,000            |  |  |
| 5.4.1      | Solera tipo A (Rectas, curvas y rebajadas)                      | ml | 2284,848         |  |  |
| 5.4.2      | Solerilla de alta resistencia                                   | ml | 139,000          |  |  |
| <b>5.5</b> | <b>Plataforma de paraderos/Resalto de asfalto proyectado</b>    |    |                  |  |  |
| 5.5.1      | Imprimación Bituminosa  | m2 | 1340,320         |  |  |
| 5.5.2      | Plataforma de concreto asfáltico                                | m3 | 93,822           |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |
| <b>6</b>   | <b>RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS</b>                             |    |                  |  |  |
| 6.1        | Bacheo profundo en pavimentos asfálticos                        | m3 | 253,320          |  |  |
| 6.2        | Sellado de Grietas Pav Asfáltico                                | ml | 83,596           |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |
| <b>7</b>   | <b>SEÑALÉTICA</b>   |    |                  |  |  |
| 7.1        | Retiro de Señalética Existente                                  | un | 9,000            |  |  |
| 7.2        | Provisión e Instalación de Señalética Vertical de Transito      | un | 174,000          |  |  |
| 7.3        | Reubicación de Señalética Existente                             | un | 3,000            |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |
| <b>8</b>   | <b>DEMARCACION</b>  |    |                  |  |  |
| 8.1        | Demarcaciones Vehiculares y Ciclovía (Color Blanco y Negro)     | m2 | 1773,000         |  |  |
| 8.2        | Demarcaciones Ciclopista (Color Azul)                           | m2 | 1164,550         |  |  |
| 8.3        | Demarcaciones Ciclocalle (Color Verde)                          | m2 | 2154,000         |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |
| <b>9</b>   | <b>TACHAS, SEPARADORES, RESALTOS</b>                            |    |                  |  |  |
| <b>9.1</b> | <b>Tachas</b>   |    |                  |  |  |
| 9.1.1      | Suministro y colocación de tachas cuadrada                      | un | 1601,000         |  |  |
| 9.1.2      | Suministro y colocación de tachas octogonal                     | un | 934,000          |  |  |
| <b>9.2</b> | <b>Separador de Carril Tipo Zebra 13</b>                        | un | 1668,000         |  |  |
| <b>9.3</b> | <b>Hito vertical delineador</b>                                 | un | 70,000           |  |  |
| <b>9.4</b> | <b>Resalto tipo Titán</b>                                       | un | 13,000           |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |
| <b>10</b>  | <b>CONTADOR AUTOMÁTICO DE BICICLETAS</b>                        |    |                  |  |  |
| 10.1       | Suministro y colocación de contador automático                  | Un | 30,000           |  |  |
|            | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |  |

|                           |   |    |                  |  |                       |
|---------------------------|---|----|------------------|--|-----------------------|
| <b>11</b>                 | <b>BICIESTACIONAMIENTO</b>                                  |    |                  |  |                       |
| 11.1                      | Suministro y colocación de estacionamiento tipo U invertida | un | 39,000           |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>12</b>                 | <b>POSTES</b>   |    |                  |  |                       |
| 12.1                      | Reubicación de poste  | un | 2,000            |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>13</b>                 | <b>PARADERO Y KIOSCO</b>                                    |    |                  |  |                       |
| 13.1                      | Reubicación de paradero                                     | un | 1,000            |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>14</b>                 | <b>PAISAJISMO</b>   |    |                  |  |                       |
| <b>14.1</b>               | <b>Preparación de terreno para plantación de jardineras</b> |    |                  |  |                       |
| 14.1.1                    | Preparación sustrato  | m3 | 292,680          |  |                       |
| 14.1.2                    | Preparación abonos y fertilizantes                          | m3 | 375,184          |  |                       |
| <b>14.2</b>               | <b>Vegetación Jardineras</b>                                |    |                  |  |                       |
| 14.2.1                    | Coronilla del Fraile (encelia canescens)                    | un | 211,000          |  |                       |
| 14.2.2                    | Chamiza Blanca (bahía ambrosioides)                         | un | 12,000           |  |                       |
| 14.2.3                    | Rubí, Diamante (altermanthera porrigens)                    | un | 201,000          |  |                       |
| 14.2.4                    | Cuernos de cabra, cuernillos (Skytanthus acutus)            | un | 796,000          |  |                       |
| 14.2.5                    | Nolana, sosa de la lombriz (nolana crassulifolia)           | un | 51,000           |  |                       |
| <b>14.3</b>               | <b>Arbolización</b>   |    |                  |  |                       |
| 14.3.1                    | Árboles propuestos  | un | 14,000           |  |                       |
| 14.3.2                    | Árboles a eliminar  | un | 8,000            |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>15</b>                 | <b>REUBICACIÓN ELEMENTOS URBANOS</b>                        |    |                  |  |                       |
| 15.1                      | Reubicación de basureros                                    | un | 1,000            |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>16</b>                 | <b>ADECUACION DE CÁMARAS</b>                                |    |                  |  |                       |
| 16.1                      | Modificación de cota de anillo CI existente                 | un | 2,000            |  |                       |
|                           | <b>SUBTOTAL</b>   |    | <b>Sub total</b> |  |                       |
| <b>TOTAL IVA INCLUIDO</b> |   |    |                  |  | <b>\$</b><br><b>-</b> |

- TÉNGASE PRESENTE** que estas bases Administrativas Especiales y Técnicas, regirán para todos los efectos legales para contratar la **Licitación Pública N° 28/2022 “CONSTRUCCION CICLO VIAS URBANAS, MEJILLONES, REGIÓN DE ANTOFAGASTA”, CODIGO BIP N°40019080-0**, según. ID 650-42-LR22.
- INSTRÚYASE**, que a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución Exenta N°128 de 31 de enero de 2022 y al memorándum N° 61 de 14 de febrero de 2017 del Departamento Jurídico de SERVIU Región de Antofagasta, que el presente acto administrativo debe ser ingresado el funcionario formalmente nombrado, al portal [www.documentos.minvu.cl](http://www.documentos.minvu.cl), dentro del plazo de 10 días contados desde la fecha de la presente Resolución Exenta.

5. **PUBLÍQUESE LA PRESENTE RESOLUCIÓN** y las Bases de la Licitación en el Portal [www.mercadopublico.cl](http://www.mercadopublico.cl), una vez que se encuentren totalmente aprobadas y tramitadas por SERVIU Región Antofagasta.
6. **LA PRESENTE RESOLUCIÓN** no afecta presupuesto.


**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y TÓMESE RAZON**



**PAULINA VALLEJO ROJAS**  
**ABOGADA**  
**DIRECTORA(S) SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA**

V° B° Jurídico

V° B° Contraloría Interna



**NELSON MARCELO**  
**DÍAZ LEIVA**  
Contralor(a) Civil

REC / MLM / NMDL / nmdi



**DISTRIBUCIÓN:**

1. Contraloría Regional de Antofagasta. Documento remitido mediante plataforma Ventanilla única.
2. Contraloría Interna
3. D.D.U. MINVU Santiago
4. MINVU Región de Antofagasta.
5. Departamento Técnico (I. Araya)
6. Departamento Programación (M. Venegas)
7. Oficina Refrendación (G. Jopia)
8. Departamento Jurídico (P. Barraza)
9. ALCP (M. Leiva: N. Diaz)
10. Transparencia ALCP (P. Rodriguez)
11. Auditoria. (Marcos Moreno).
12. Oficina de partes.