



MAT.: APRUEBA BASES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 20/2022 "CONSTRUCCIÓN PARQUE URBANO SECTOR EX FFCC ENTORNO CALLE ESMERALDA, TALTAL". CODIGO BIP N° 40014173-0; ID 650-36-0122.

CON ESTA FECHA SE HA DICTADO LA SIGUIENTE:

RESOLUCIÓN N° 006

ANTOFAGASTA, 27 de septiembre de 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; la Ley N° 18.267 sobre normas complementarias de administración financiera del Estado; la Ley N° 21.450 correspondiente a la Ley de Integración que modifica el D.L. N° 1.305, (MINVU) de 1975, que reestructura y regionaliza el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo; el D.S. N° 355 (MINVU) 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 Jefatura 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) El proyecto "Parque Urbano Sector EX FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", proyecto que pertenece a la cartera sectorial de SERVIU Región de Antofagasta.
- b) La Licitación Pública N° 20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122.
- c) El oficio Ord. N° 311 del 11 de agosto de 2020 mediante el cual el Subsecretario de Vivienda y Urbanismo, instruye a los Servicios de Vivienda y Urbanización sobre el uso de la plataforma www.mercadopublico.cl para efectos de licitación de contratos de ejecución de obras regulados por el D.S. N° 236 (MINVU) de 2002. (Actual Glosa 12 de la ley de presupuesto 2021 del MINVU).
- d) El Decreto (H) N° 1136 de fecha 15 de julio de 2022 del Ministerio de Hacienda, que identifica iniciativas de inversión en el presupuesto del sector público y específicamente el proyecto "Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N° 40014173-0".
- e) El Mandato de fecha 16 de agosto de 2022 suscrito entre Gobierno Regional de Antofagasta y SERVIU Región de Antofagasta para la ejecución del proyecto.
- f) La Resolución Exenta N° 857 de fecha 26 de agosto de 2022 del Gobierno Regional de Antofagasta, que aprueba el mandato descrito en considerando letra e).
- g) La Resolución Exenta N° 1161 de fecha 01 de septiembre de 2022 de SERVIU región Antofagasta que sanciona y aprueba mandato descrito en considerando letra e).
- h) La necesidad de ejecutar las obras correspondientes al proyecto "Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N° 40014173-0.
- i) Las Bases Administrativas Especiales, Técnicas, Especificaciones Técnicas, Planos que regirán para la Licitación Pública N° 20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122.
- j) El oficio circular N° 12 de fecha 05 de julio de 2022, del Ministerio de Hacienda, que modifica 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.

- k) La Resolución Exenta N° 591, (V. y U.) de fecha 11 de mayo de 2022, mediante la cual se aprobó la Creación del Sello de Mujer Construcción.

RESUELVO:

- 1° AUTORÍCESE el llamado a Licitación Pública N°20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N°40014173-0. ID 650-36-0122.
- 2° APRUEBASE, las Bases Administrativas Especiales, Bases Técnicas, Especificaciones Técnicas y Planos de la Licitación Pública N° 20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122, cuyo texto es el siguiente:



BASES ADMINISTRATIVAS Y TÉCNICAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 20/2022 **CONSTRUCCIÓN PARQUE URBANO, SECTOR EX FFCC ENTORNO CALLE ESMERALDA, TALTAL**. CODIGO BIP N° 40014173-0; ID 650-36-0122.

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 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda". **Código BIP N° 40014173-0**, con financiamiento F.N.D.R. y Sectorial.

Esta Licitación se registró por el D.S. N° 236/02 del MINVU 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.

También, formarán parte de la presente Licitación, en lo que no se oponga al Decreto Supremo N° 236/02 del MINVU, 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 del MINVU de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
5. D.S. N° 47 del MINVU de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
6. D.S. N° 50, que modifica D.S N° 47 del MINVU 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 N° 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. N° 10 del MINVU 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 N° 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 N° 16.744 de 1968, Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus modificaciones.
21. Ley N° 19.886 de Compras Públicas y Reglamento de aplicación aprobado por D.S. N° 250 del 24 de septiembre del 2004, del Ministerio de Hacienda.

22. DS N° 127 del MINVU 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 N° 20.422/2010 que establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad
26. Ley 20.500/2011. que establece la participación ciudadana en la gestión pública
27. Ley N° 18.290/84 Ley de Tránsito y demás normas complementarias y sus modificaciones
28. Ley N° 8.946/49 Ley de Pavimentación Comunal y sus modificaciones
29. Manual de Inspección Técnicas de obras aprobado por DS N° 85/2007 del MINVU
30. DFL del Ministerio Obras Públicas N° 850 de 1997, publicado en el diario oficial de 25.02.98, que fija texto actualizado de la ley N° 15.840 y del DFL N° 206 de 1969, Ley de Caminos y sus modificaciones posteriores.
31. DFL del Ministerio Obras Públicas N° 850 de 1997, publicado en el diario oficial de 25.02.98, que fija texto actualizado de la ley N° 15.840 y del DFL N° 206 de 1969, Ley de Caminos y sus modificaciones posteriores.
32. 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.
33. NCh 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.
34. Ley 19.300 Ministerio Secretaría General de la República sobre bases Generales del Medio Ambiente
35. D.S. 1/2013 que aprueba el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC del Ministerio de Medio Ambiente

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.

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 1° 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 (MINVU) 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 a 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.

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 del MINVU, 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 (MINVU)

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 estarse a 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 mediante Decreto (H) N° 1136 de fecha 15 de julio de 2022, que identifican iniciativas de inversión en el presupuesto del sector; SERVIU Región de Antofagasta; y mediante Mandato de fecha 16 de agosto de 2022 y Resolución Exenta N° 857 de fecha 26 de agosto de 2022, celebrado entre el Gobierno Regional y SERVIU Región de Antofagasta.

Resumen de la Licitación.

L.P.	NOMBRE PROYECTO	MONTO DISPONIBLE \$		PLAZO	REGISTRO Y CATEGORIA
N° 20/2022	PARQUE URBANO SECTOR EX FFCC ENTORNO CALLE ESMERALDA, TALTAL ,	SECTOR	2.287.958.000	370	B1- 1° CATEGORIA
		FNDR	596.326.000		
		TOTAL=	\$ 2.884.284.000		

De acuerdo con el oficio circular N° 12 de fecha 5 de julio de 2022, del Ministerio de Hacienda, no se podrán adjudicar ofertas que superen el 20% del monto disponible, sin embargo, no será causal de eliminación de ofertas el superar el monto disponible.

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 del MINVU.

Conforme al plazo de ejecución y de la fecha estimada de inicio de obras, el programa financiero a presentar por el contratista debe contemplar un gasto para el año 2022 de \$ 150.000.000.-, finalmente el saldo restante se asignará para el año 2023, en base a la programación del oferente adjudicado y a la disponibilidad presupuestaria.

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.

6. PAGOS ANTICIPADOS.

Según se indica en el Art. N° 122, Número 1 y 2 del D.S. N° 236/02 del MINVU, la empresa adjudicada con la propuesta, podrá solicitar anticipo de materiales, 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. -

Para la presente licitación no considera otorgar anticipo de dinero.

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 (MINVU), 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.

Al momento de solicitar anticipo de materiales, se deberá entregar una boleta de garantía, la cual será de hasta un 60% del monto contratado, lo anterior de acuerdo a disponibilidad presupuestaria y previa aprobación de la ITO. 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 cada boleta deberá decir:

- Garantiza Suministro de Materiales de la **Licitación Pública N°20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal", Código BIP N°40014173-0. ID 650-36-0122.**

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 N° 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 según lo indicado en las presentes bases.

7.2. Los oferentes deben constatar que él envió de sus ofertas a través del sitio 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 envió 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 envió 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 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. INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS. -

8.2.1. DOCUMENTOS PARA PRESENTAR ANTES DE LA PROPUESTA.

Conforme a lo indicado en el artículo 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 indicada en el numeral 12 de estas bases, los oferentes para participar en la licitación, deberán presentar en Oficina de Partes de SERVIU Región de Antofagasta, calle Washington N° 2551, hasta las 13:00 horas, con copia de los mismos documentos al correo electrónico licitaserviuito@minvu.cl, los siguientes antecedentes con las consideraciones que se indican.

8.2.1.1. Certificado de Inscripción Vigente en el Registro de Contratistas, en el rubro y la categoría que proceda. (Art. 27° D.S. N° 236/02 del MINVU, 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.

8.2.1.2. Formulario de Capacidad Económica. (Artículo N° 29 del D.S. N° 236/02 del MINVU) 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 del MINVU de 1977. Este documento tiene carácter de declaración jurada y SERVIU Región de Antofagasta se reserva el derecho de solicitar a los contratistas la certificación de la entidad contratante de la veracidad de la información. (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 del MINVU).

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

No se considerarán documentos fuera de plazo o fuera de horario, así como tampoco en lugar distinto a la Oficina de Partes de SERVIU Región de Antofagasta.

8.2.2. 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 (Art. 31 N° 2.2, letra a) del D.S. 236 del MINVU).

8.2.2.1. 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 (MINVU) (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. Fotocopia autorizada ante Notario Público del Título o Certificado de Título del profesional de la Construcción que se hará cargo de la obra en calidad de residente; dicho certificado deberá indicar el título profesional, no se aceptaran certificados que solo indiquen el grado académico. Pueden ser documentos de fecha anterior también se aceptarán títulos profesionales con código de verificación electrónica. Además de incluir el respectivo curriculum del profesional.
 - e. Carta Compromiso del profesional o los profesionales indicados en d. y f., aceptando dicha condición, durante el período que dure la obra (Formulario N° 6 y 7).
 - f. Fotocopias autorizadas ante Notario Público de título del profesional o equipo profesional, que se hará cargo del sistema de autocontrol, por parte de la Empresa Contratista, esto conforme a lo establecido en el punto 13 las presentes Bases. Este documento deberá cumplir con la misma condición indicada en el punto d. Se deberá adjuntar a este certificado el curriculum 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 registrarán conforme a lo señalado en el art. N°55 del D.S. N°236/2002 del MINVU, (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 los 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° 18)
 - k. Formulario laboratorios para control de calidad, (Formulario N° 17)

8.2.2.2. 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, 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 al pago de las partidas globales del contrato, estas 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).
 - 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 del MINVU.
- 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 del MINVU 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° 16).
- 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.

8.2.3. OFERTA ECONÓMICA. -

8.2.3.1. 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.

8.2.3.2. Antecedentes Económicos. –

La oferta económica deberá ser ingresada a través del portal 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 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.
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 y a su vez con los PU del resultado de los análisis de precios unitarios entregados.

8.3. PROCEDIMIENTO DE APERTURA ELECTRÓNICA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

8.3.1. Apertura Electrónica.

La apertura electrónica de las ofertas se efectuará a través del Sistema de Información Portal 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, 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.

8.3.1.1. 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.

8.3.1.2. Al momento de la apertura de las ofertas, y antes de aceptar las ofertas, los integrantes de la comisión evaluadora deberán verificar los documentos privados presentados por los oferentes, esto es en primer lugar la inscripción vigente en el registro de contratistas del MINVU o RENAC, en el rubro y categoría del llamado, o si perteneciendo a una categoría inferior, cuenta con la autorización a participar en la licitación. Verificando lo señalado precedentemente, se proseguirá con la aceptación y/o rechazo de ofertas por esta u otras causales, según corresponda.

8.3.1.3. 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).

8.3.1.4. 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. Art. N°31 N°2.2 letra a) D.S.236/2002 del MINVU.

8.3.2. 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 los puntos 8.2.1.1, 8.2.1.2, 8.2.2.1, 8.2.2.2, 8.2.3.2 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 Secretaría 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.

8.3.2.1. 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 del MINVU.

8.3.2.2. Pauta de Evaluación:

a) Evaluación Administrativa: La comisión, 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 analizará los análisis de precios unitarios, los que serán comparados con los presentados en el presupuesto, para luego comparar los montos totales de cada oferta presentada por todos los oferentes, 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:

- Que la oferta consignada en la Hoja Oferta es idéntica al valor del presupuesto detallado.
- Que todos los precios unitarios contienen todos los ítems mínimos, como materiales, mano de obra, herramientas o maquinarias, gastos generales, utilidades y el IVA, y que no hay ítem duplicados con los gastos generales, así como que tampoco exista duplicidad en el cobro del IVA.
- 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 MINVU.
- 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.
- Mano de obra/Mujer 3%: 100 puntos para las ofertas que declaren un porcentaje de contratación de mano de obra femenino igual o superior al 15% del total de sus trabajadores 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 Mano de obra mujer o

menor a este porcentaje, en el formulario N° 10, obtendrán 0 punto en este criterio de evaluación, conforme Resolución Exenta N° 591, (V. y U.) de fecha 11 de mayo de 2022, Sello Mujer Construcción.

- **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 COMPIÑ (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° 9. Los oferentes que no consideren contratar personas con discapacidad obtendrán 0 punto en este criterio de evaluación.

El puntaje final Criterios de Evaluación (PF) se calculará como:

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

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:

Puntaje Final	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 él 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 correspondan 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.

8.3.2.3. 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 asignarán 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 asignarán en forma proporcional. Este certificado se deberá requerir para un período de tiempo que abarque las últimas dos obras realizadas por la empresa contratista.

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 asignarán en forma proporcional.

Ante la remota posibilidad de que continúe el empate, se evaluará 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.

8.4. 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:

8.4.1. 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.

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

8.4.3. La no presentación o presentación fuera de plazos de los antecedentes solicitados en el punto 8.2.1. "documentos a presentar antes de la propuesta", de las presentes bases.

8.4.4. 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.

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

8.4.6. 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

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.

8.5. 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 del MINVU 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 del MINVU, 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 del MINVU.

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 dentro del plazo establecido en el punto 12.8.- "Etapas y Plazos" de las presentes Bases.

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

8.6.1. Garantía(s) 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 del MINVU, 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.

8.6.2. Póliza(s) 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

8.6.3. 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 del MINVU, 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.

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

8.6.5. Estructura organizacional u organigrama que será utilizado para ejecutar las obras, según lo establecido en el artículo N° 77 D.S. N° 236/2002 del MINVU dentro de un plazo de 5 días hábiles a contar de la fecha de protocolización de la resolución que adjudica el contrato.

8.6.6. 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.

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

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

8.6.9. Certificado de Antecedentes Comerciales (Artículo 45 del D.S. N° 236/02 del MINVU) 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.

8.6.10. 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.

8.6.11. 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.

8.6.12. Presentar autorizaciones correspondientes vigentes, de las empresas de extracción de áridos.

Nota:

De persistir la emergencia sanitaria, la cuarentena, o teletrabajo obligatorio por razones de Servicio para todos los funcionarios de SERVIU región de Antofagasta, 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, 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.

8.7. 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 entregarlo 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. Se deberá presentar un certificado por cada mes que abarque el estado de pago.

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 ITO 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 del MINVU, al momento de solicitar la recepción de las obras (Art. N°123 del D.S 236/02 del MINVU) 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 ITO, 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 pendientes.

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 no han sido dañadas por causa de la ejecución de las obras, o que se encuentran terminadas y con los correspondientes planos "as built", cuando corresponda.

10.5. Certificado del laboratorio competente, encargado del control de las obras que señale que han sido pagados los ensayos correspondientes.

10.6. Atestado y/o puesta en servicio del alumbrado público (cuando corresponda)

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

10.8. Certificado del laboratorio competente, encargado del control de las obras en el cual señale que han sido cancelados los ensayos correspondientes.

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

10.10. 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 del MINVU.

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 4° del DS 236/2002 V. y U.)

Considerando la naturaleza del proyecto, no se considerará vigilancia y cuidado de las obras, sin embargo, la empresa adjudicada deberá notificar a la ITO cada vez que termine o cambie de área o tramo de trabajo, para aprobación por parte de la ITO del área o tramo de trabajo.

En caso de existir observaciones por parte de la ITO, la empresa adjudicada no podrá dejar el área o tramo de trabajo, hasta dar solución a las observaciones y aprobación por parte de la ITO.

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 del MINVU, 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. 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, según ID 650-35-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.

12.3. DE LOS ANTECEDENTES. -

Para la presente licitación, los antecedentes serán gratuitos, y se accederá directamente a ellos en el portal www.mercadopublico.cl, según la ID de licitación indicada en las presentes bases

12.4. PLAZO PARA FORMULAR CONSULTAS. -

Las consultas sobre los antecedentes de esta licitación, deberán formularse a través del portal 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 del MINVU. En cuanto a que no puede ser inferior a siete (7) días antes de la fecha de apertura, hasta las 13:00 horas

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, 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 del MINVU 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 del MINVU, 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. Bajo la ID correspondiente.

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, 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.

Quando 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.

12.7. PLAZO PARA ENTREGAR CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD ECONÓMICA.

Conforme al Art. N° 28 del DS 236/02 (V. y U.) y la documentación exigida por las presentes bases, el plazo máximo para presentar lo solicitado en el punto 8.2.1. "documentos a presentar antes de la propuesta", es hasta siete (7) días antes de la fecha de apertura de las ofertas.

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 Plazos, publicada en el portal 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.

Fecha de Publicación	Una vez finalizada la total tramitación de la Resolución que Aprueba las Bases de Licitación
Fecha de Inicio de Preguntas	El día de publicación de la licitación
Fecha Final de Preguntas	Hasta siete (7) días antes de la fecha de apertura de propuestas, hasta las 13:00 horas en el portal de compras www.mercadopublico.cl
Fecha de Publicación de Respuestas	Hasta cuatro (4) días antes de la fecha de apertura de propuesta, hasta las 17:00 horas en el portal de compras www.mercadopublico.cl
Fecha final de entrega de documentos a presentar antes de la propuesta	Hasta siete (7) días antes de la fecha de apertura de propuestas, hasta las 13:00, en la oficina de partes de SERVIU Región de Antofagasta, calle Washington 2551, con copia al correo licitaserviuito@minvu.cl
Fecha y hora de cierre de recepción de ofertas	A las 15:00 horas del trigésimo día contado a partir de la publicación de la licitación en el portal www.mercadopublico.cl
Fecha y hora de apertura electrónica	A las 15:30 horas del trigésimo día contado a partir de la fecha de publicación de la licitación
Fecha de Evaluación de ofertas	A más tardar cinco (5) días hábiles, siguientes a la fecha y hora de la apertura electrónica.
Fecha de adjudicación	Una vez totalmente tramitada la resolución de adjudicación y contrato.

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 horas) se entenderá que el plazo vence el día hábil siguiente.

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:

13.1. Profesional Encargado de Obra:

Ingeniero Civil, Arquitecto, Constructor Civil o Ingeniero Constructor, con cinco (5) 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 del MINVU, 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.

El 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.

13.2. 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 8.2 de las presentes bases administrativas:

- Profesional a cargo de autocontrol: Ingeniero Civil, Arquitecto, 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 apoyo: Ingeniero Civil, Arquitecto, Constructor Civil, Ingeniero Constructor o Técnico en Construcción, con tres (3) años de experiencia o superior, a contar de la fecha de titulación. No se le exigirá dedicación exclusiva al proyecto a este profesional.

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 ITO 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 del MINVU, 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 del MINVU.

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

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 ITO 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 del MINVU).

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

A la ITO 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 del MINVU)

El contratista deberá someterse a las órdenes o instrucciones que la ITO 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 MINVU).

Para la realización de las tareas, la ITO 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. 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 ITO 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 bases, 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, en caso de no acreditar dicha contratación, constituirá incumplimiento.
- El contratista deberá entregar las condiciones óptimas para el desarrollo del trabajo que realice la persona discapacitada, en caso de que el trabajador no cuente dichas condiciones, el contratista estará en incumplimiento.
- 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 del MINVU), 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 MINVU).

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 ante notario. 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 MINVU, 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 del MINVU).

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 ITO 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 MINVU)

15.5. Los plazos referenciales de ejecución de las obras se estiman en 370 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 ITO, 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 del MINVU).

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 ITO 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 (MINVU) 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 (MINVU), realizada para el contrato

15.8. El contratista, deberá programar las obras de tal forma, que cuando corresponda su revisión por parte de la ITO 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 ITO, 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 (MINVU) y al Reglamento sobre Conservación y Reposición de Pavimentos, Decreto N° 411/48 (MOP), 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 (MINVU)

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 MOP), 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 MINVU

El ITO 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 (MINVU).

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 (MINVU). 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 ITO detecta atrasos injustificados, se expone a las sanciones contempladas en la reglamentación vigente. (Art. N° 82 D.S. N° 236/02 MINVU).

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

17. GARANTÍAS DEL CONTRATO, PÓLIZAS 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 (MINVU) 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:

- a) Boleta de garantía por un valor equivalente al 3% del monto de financiamiento entregado por el MINVU (Sector) al proyecto asociado al 29° proceso, 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. LP N° 20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector ex FFCC entorno calle Esmeralda, Taltal. Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122

- b) Boleta de garantía por un valor equivalente al 3% del monto del contrato, financiado por el Gobierno Regional de Antofagasta a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), esta boleta deberá ser a nombre del Gobierno Regional de Antofagasta – FNDR, R.U.T. 72.224.100-2. La glosa de la boleta deberá decir:

Garantiza el oportuno y total cumplimiento del contrato, L.P. N°20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector ex FFCC entorno calle Esmeralda Taltal". Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122

17.2. Garantías por Daños a Terceros: Art. N°51 D.S. N° 236/02 (MINVU)

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 su glosa deberá decir lo siguiente:

- a) Garantiza el pago de indemnizaciones a terceros, LP N° 20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector ex FFCC entorno calle Esmeralda Taltal". Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122

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 (MINVU).

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 (MINVU), 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 término de obra (Art. N° 123 del D.S. N° 236/02 MINVU), deberán estar expresadas en U.F., y ser extendidas de la siguiente forma:

- a) 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 la LP N°20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal". Código BIP N° 40014173-0. ID 650-36-0122

- b) Boleta bancaria por un valor equivalente al 3% del monto del financiamiento entregado por el Gobierno Regional de Antofagasta- FNDR, la cual deberá ser a nombre del Gobierno Regional- FNDR, RUT: 72.224.100-2. La glosa de la boleta deberá decir:

Garantiza Buen Comportamiento y Ejecución de la LP N°20/2022 "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC Entorno Calle Esmeralda, Taltal". Código BIP N° 40014173-0. 650-36-0122

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 (MINVU)

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 REGIÓN DE ANTOFAGASTA, RUT: 61.814.000-8, y/o GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA- FNDR, RUT:72.224.100-2, 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 MINVU).

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 realizó 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 del MINVU). -

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.

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 ITO 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 del MINVU). -

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 m². 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, debiendo además ejecutar y/o coordinar, todas las acciones administrativas, judiciales, o extrajudiciales que fueren necesarias para la obtención de los permisos señalados.

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, incluido el de uso de calle.

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, donde se deben registrar a través de informe y material gráfico (video dron o set fotográfico), de modo de generar un respaldo previo al inicio de las obras y del estado de las instalaciones existentes o para anticipar una reubicación en caso de que corresponda. Dicho catastro debe ser entregado a SERVIU Región de Antofagasta, dentro de los 10 primeros días hábiles de entregado el terreno.

d) Instalación de faenas:

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.

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 (MINVU).

En el libro de inspección se anotará las órdenes e instrucciones que imparta la ITO al contratista conforme a lo señalado en los Artículos N° 59 y 69 D.S. N° 236/02 (MINVU). 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 (MINVU) 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 ITO 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.

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 ITO evaluar el estado de conservación de algunas obras existentes, soleras y pavimentos, entre otros, y que no aparezcan expresamente indicadas en los planos

21.4. Sin perjuicio de lo anterior, la ITO 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 del MINVU).

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 todas las obras del proyecto que sean necesarias de acuerdo a las especificaciones técnicas y normativa vigente, de costo del contratista, el cual deberá contar con la aprobación de la ITO (refiérase al punto 5.3.2.6 del Manual de Inspección Técnico de Obras D.S. 85/07 del MINVU) y presentarlo en su oferta conforme a lo señalado en el punto 8.2.2.2 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 60 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 ITO, de ellas.

De no cumplirse este plazo, el que será verificado por la ITO 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. N° 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. N° 236/02 (MINVU).

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 ITO.

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 ITO durante el período de ejecución de las obras. El contratista deberá disponer de 2 operarios para realizar las faenas pertinentes en presencia de la ITO

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. 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, en caso de no acreditar dicha contratación, constituirá incumplimiento.
- El contratista deberá entregar las condiciones óptimas para el desarrollo del trabajo que realice la persona discapacitada, en caso de que el trabajador no cuente dichas condiciones, el contratista estará en incumplimiento.
- El despido injustificado, indebido, improcedente o vulneratorio de derechos de un trabajador con discapacidad.

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 los empleos inclusivos y 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 13.2, de las presentes bases.

26. SISTEMA GENERAL DE APLICACIÓN DE MULTAS. -

El D.S. N° 236/02 de MINVU 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 (MINVU).

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 ITO 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 TIERRA. -

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 1y 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

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 elementos extraídos de la obra deberán ser retirados 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 ITO 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 ITO
- La ITO 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 la SEREMI de Salud
- No se permitirá el almacenamiento de materiales en la vía pública, a menos que sea autorizado expresamente por la ITO. 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.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 184 del código del trabajo, el contratista estará obligado a tomar las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

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 ITO 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 del MINVU 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 ITO

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 merito 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 medien 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 merito 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 CRÉDITO 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 (MINVU) 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 omita pagar el subcontratista, siendo aplicables a ambos lo dispuesto en el art. N° 96 del D.S 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 U. F, 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.

Lo anterior, es facultativo del Servicio, por lo que en su defecto podrá proceder a la aplicación de multas considerando aspectos como el avance de la obra, el tipo de subcontrato, el comportamiento de las empresas, entre otros.

Los subcontratos se registrarán conforme a lo señalado en el art. N° 55 del D.S N° 236/2002 (MINVU), 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 e informándolos 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 de 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.

Además, deberá acreditar cada mes el cumplimiento de los puestos de trabajos de mano de obra femenina, es decir las horas mujer y los empleos inclusivos, ofertados. En el caso de incumplimiento se aplicará la Multa Tipo del numeral 25 de las presentes Bases.

El contratista además deberá dar estricto cumplimiento a lo regulado en el artículo 2 del código del trabajo, esto es, procurar que las relaciones laborales se funden en un trato compatible con la dignidad humana.

Es contrario a ella, entre otras cosas, el acoso sexual, entendiéndose por tal, el que una persona realice en forma indebida, por cualquier medio, requerimientos de carácter sexual, no consentidos por quien los recibe y que amenacen o perjudiquen su situación laboral o sus oportunidades en el empleo. Asimismo, es contrario a la dignidad de la persona el acoso laboral, entendiéndose por tal toda conducta que constituya agresión u hostigamiento reiterados, ejercida por el empleador o por uno o más trabajadores, en contra de otro u otros trabajadores, por cualquier medio, y que tenga como resultado para el o los afectados su menoscabo, maltrato o humillación, o bien que amenace o perjudique su situación laboral o sus oportunidades en el empleo.

Son contrarios a los principios y leyes laborales los actos de discriminación de cualquier índole.

34. ESTADOS DE PAGOS. -

Los estados de pago se presentarán de acuerdo a la programación financiera aprobada por el SERVIU. 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 (MINVU).

Los estados de pago deben hacer referencia en forma clara al código BIP del proyecto del cual se hace el avance, en caso de existir más de un código BIP asociado, se deben hacer estados de pago diferentes para cada código BIP de acuerdo al avance de cada proyecto

Si no fuese presentado estado de pago según programación, la unidad técnica deberá remitir al mandante un informe fundamentado 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 ITO, 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 itemizado con el valor del estado de pago será entregado por la ITO 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.

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 (MINVU), quien estará obligado a presentar la factura correspondiente y el Certificado de la Inspección del Trabajo.

Las facturas respectivas deberán presentarse directamente en el Departamento de Administración y Finanzas previa confirmación de la fecha de pago de dicho departamento

Las Facturas de los Estados de Pago deberán ser emitidas a nombre de SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA, R.U.T. 61.814.000-8 con domicilio en calle Washington N° 2551, Antofagasta, y deberá acompañarse por 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 el 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. TÉRMINO 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 (MINVU), 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, además de la acreditación del cumplimiento de los empleos inclusivos indicados como requisito en la pauta de evaluación.

36. PARTICIPACIÓN CIUDADANA. -

Para la presente licitación no se considera participación ciudadana

37. 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 calles involucrados en el contrato, como información mínima necesaria sobre la situación de pavimentación antes, durante y una vez finalizados las obras. Dicho material gráfico deberá ser mantenido en buenas condiciones para ser consultado cuando la inspección lo requiera.

Se debe considerar que para cada calle (y/o pasaje cuando proceda) 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. Obras Preliminares
2. Desarmes Demoliciones y Retiro de Escombros
3. Movimiento de Tierras
4. Obras de Hormigón
5. Pavimentos
6. Mobiliario Urbano
7. Sombreaderos
8. Proyecto Eléctrico
9. Paisajismo y Riego
10. Proyecto de Agua Potable
11. Proyecto de Alcantarillado
12. Proyecto Conexión de Alcantarillado

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).

38. 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 de 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	Programación Financiera
17	Declaración sobre Laboratorio de Control de Calidad
18	Declaración de Áridos y Residuos de la Construcción y Demolición
19	Declaración de Gastos Generales y/o Costos Indirectos



PRESUPUESTO ESTIMATIVO

LP N°20/2022 CONSTRUCCIÓN PARQUE URBANO SECTOR EX FFCC EN TORNO A CALLE ESMERALDA, TALTAL CODIGO BIP N° 40014173-0

N°	DESIGNACIÓN	UN.	CANT.	P. UN.	TOTAL \$
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Instalación de Faenas	MES	12		
	SUB TOTAL OBRAS PRELIMINARES \$				
2	DESARMES DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS				
2.1	Demoliciones y Desarmes	GL	1		

2.2	Desarme Edificaciones	M2	313		
SUB TOTAL DESARMES Y DEMOL. \$					
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
3.1	Excavaciones	M3	6.780		
3.2	Excavaciones en Roca	M3	1.650		
3.3	Relleno Estabilizado	M3	5.860		
SUB TOTAL MOVIMIENTO TIERRA \$					
4	OBRAS DE HORMIGÓN				
4.1	Emplantillado G-5	M3	185		
4.2	Impermeabilización (Polietileno)	M2	12.800		
4.3	Impermeabilizante (Igol)	M2	2.970		
4.4	Hormigones				
4.4.1	Hormigón G-25	M3	913		
4.4.2	Enfierradura	KG	59.820		
4.4.3	Moldaje	M2	1.610		
4.5	Revestimiento Piedra Capricho Muros	M2	640		
SUB TOTAL OBRAS HORMIGON \$					
5	PAVIMENTOS				
5.1	Pavimento Hormigón Afinado				
5.1.1	Hormigón Afinado e = 12 cm.	M2	1.729		
5.1.2	Hormigón Afinado e = 15 cm.	M2	54		
5.2	Pavimento Hormigón Estampado				
5.2.1	Hormigón Estampado e = 12 cm.	M2	57		
5.2.2	Hormigón Estampado e = 15 cm.	M2	2.475		
5.3	Pavimentos Ornamentales				
5.3.1	Suministro y Colocación de Pavimento Piedra Capricho				
5.3.1.1	Pavimento Piedra Capricho Circulación Peatonal	M2	1.495		
5.3.1.2	Pavimento Piedra Capricho Circulación vehicular	M2	1.757		
5.3.2	Suministro y Colocación de Pavimentos de Piedra Tipo Adoquín				
5.3.2.1	Pavimento Piedra Tipo Adoquín Circulación Peatonal	M2	9		
5.3.2.2	Pavimento Piedra Tipo Adoquín Circulación vehicular	M2	308		
5.3.3	Pavimento de Deck Madera	M2	746		
5.3.4	Pavimentos de Baldosas				
5.3.4.1	Suministro e Instalación de Baldosa Podotáctil MINVU 0	M2	8		
5.3.4.2	Suministro e Instalación de Baldosa Podotáctil MINVU 1	M2	184		
5.4	Suministro e instalación de Solera tipo A	M	1.445		
5.5	Suministro e Instalación de Solerillas	M	592		
SUB TOTAL PAVIMENTOS \$					
6	MOBILIARIO URBANO				
6.1	Escaños y Bancos Prefabricados de Hormigón				
6.1.1	Suministro e instalación de Banca tipo Londres	UN	2		
6.1.2	Suministro e instalación de Banca tipo Ercilla	UN	7		
6.1.3	Suministro e instalación de Banca tipo Bremen pieza Recta	UN	182		
6.1.4	Suministro e instalación de Banca tipo Bremen pieza curva r=10.5	UN	20		
6.1.5	Suministro e instalación de Banca tipo Bremen curva r= 6.8	UN	6		
6.1.6	Suministro e instalación de Banca tipo Bremen curva r= 3.0	UN	84		

6.1.7	Suministro e instalación de Banca tipo Lonquimay c-respaldo	UN	5		
6.1.8	Suministro e instalación de Banca tipo Bremen recta c-respaldo	UN	11		
6.2	Alcorques Prefabricados de Hormigón				
6.2.1	Suministro e instalación de Alcorque Tipo Mallorca 200	UN	2		
6.2.2	Suministro e instalación de Alcorque Tipo Mallorca 120	UN	38		
6.3	Suministro e instalación de Basurero Papelero Atenas	UN	18		
6.4	Segregador Tipo Móvil	UN	2		
	SUB TOTAL MOBILIARIO \$				
7	SOMBREADEROS				
7.1	Hormigón fundaciones G-25	M3	7,2		
7.1.1	enfierradura	Kg	339		
7.1.2	moldaje	M2	19		
7.2	Hormigón visto estructura G-25	M3	10		
7.2.1	enfierradura	Kg	1.520		
7.2.2	moldaje	M2	26		
7.3	Suministro e Instalación de Vigas Madera Laminada				
7.3.1	Viga 4" h=var	M	90		
7.3.2	Viga 2x6"	M	863		
7.3.3	Viga 2x4"	M	536		
	SUB TOTAL SOMBREADEROS \$				
8	PROYECTO ELECTRICO (PATRICIO CORTES)				
8.1	CANALIZACIONES ELÉCTRICAS				
8.1.1	Canalización a la vista	UN	4		
8.1.2	Canalización subterránea				
8.1.2.1	Retiro de Baldosa Podotáctil y tte a Botadero	M2	48		
8.1.2.2	Preparación de terreno para tendido subterráneo	M	1.350		
8.1.2.3	Disposición de tuberías en zanjas	M	1.350		
8.1.2.4	Relleno de zanjas	M	1.350		
8.1.2.5	Reposición de Baldosa Podotáctil tipo 1	M2	48		
8.2.	INSTALACIÓN DE CÁMARAS SUBTERRÁNEAS				
8.2.1	Instalación de cámaras tipo c	UN	58		
8.2.2	Instalación de cámaras tipo b	UN	8		
8.3.	CABLEADO INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS				
8.3.1	Cableado subterráneo alimentadores	M	6.600		
8.3.2	Cableado subterráneo derivaciones cable superflex	M	2.260		
8.4.	INSTALACIÓN DE BASE DE POSTACIÓN	UN	47		
8.5.	INSTALACIÓN DE POSTACION	UN	47		
8.6.	INSTALACIÓN DE LUMINARIAS				
8.6.1	Instalación de luminarias peatonal TECEO S	UN	33		
8.6.2	Instalación de luminarias peatonales TECEO 2	UN	10		
8.6.3	Instalación de luminarias ornamentales tipo BLOCO	UN	47		
8.6.4	Instalación de luminarias autónomas KOLFF	UN	11		
8.6.5	Instalación de luminarias en sombreadero BAULINE	UN	12		
8.6.6	Instalación de luminarias ornamentales tipo BSIDE	UN	14		
8.7.	SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA				
8.7.1	Instalación de puesta a tierra en base a barra cooperweld	UN	65		
8.7.2	Instalación de puesta a tierra en base a malla cu desnudo	UN	2		

8.7.3	Instalación de sistema puesta a tierra magentoactivo	UN	2		
8.8.	TABLEROS ELÉCTRICOS				
8.8.1	Instalación tablero empalme exterior	UN	2		
8.8.2	Instalación tablero eléctrico distribución exterior	UN	1		
	SUB TOTAL PROJ. ELECTRICO \$				
9	PAISAJISMO Y RIEGO (ARMANDO AGULERA)				
9.1	OBRAS PRELIMINARES				
9.1.1	Excavaciones	M3	5.825		
9.1.2	Preparación de Terreno	M3	5.825		
9.2	ARBUSTOS				
9.2.1	Preparación de las Calicatas	M3	1.301		
9.2.2	Relleno Vegetal	M3	1.301		
9.2.3	Plantación arbustos	UN	6.022		
9.2.3.1	Limonium perezzi	UN	1.759		
9.2.3.2	Plumbago capensis	UN	564		
9.2.3.3	Lantana cámara	UN	875		
9.2.3.4	lavándula sp.	UN	297		
9.2.3.5	Aloe vera	UN	298		
9.2.3.6	Gaura lindheimeri	UN	381		
9.2.3.7	Dimorphoteca sp.	UN	120		
9.2.3.8	Kniphofia uvaria	UN	134		
9.2.3.9	Dracena sp.	UN	38		
9.2.3.10	Phormiun tenax	UN	267		
9.2.3.11	Cortaderia selloana	UN	53		
9.2.3.12	Pennisetum alopeculooides	UN	143		
9.2.3.13	Pennisetum villosum	UN	231		
9.2.3.14	Pennisetum setaceum	UN	89		
9.2.3.15	Stipa tenuissima	UN	139		
9.2.3.16	Agave angustifolia	UN	163		
9.2.3.17	Tradecantia spathacea	UN	123		
9.2.3.18	Cosmos bipinnatus	UN	193		
9.2.3.19	Malvaceae	UN	28		
9.2.3.20	Nerium oleander	UN	16		
9.2.3.21	Poinciana gilliesi	UN	111		
	TOTAL ARBUSTOS				
9.3	HERBACEAS				
9.3.1	Preparación de las Calicatas	M3	1.056		
9.3.2	Relleno Vegetal	M3	1.056		
9.3.3	Plantación herbáceas	M2	2.641		
9.3.3.1	Myoporum parvifolium	M2	367		
9.3.3.2	Carpobrotus edulis	M2	712		
9.3.3.3	Aptenia cordifolia	M2	314		
9.3.3.4	Pelargonium peltatum	M2	1.248		
	TOTAL HERBACEAS				
9.4	ÁRBOLES				
9.4.1	Preparación de las Calicatas	M3	217		
9.4.2	Relleno Vegetal	M3	217		
9.4.3	Plantación de arboles	UN	217		

9.4.3.1	Acacia Saligna	UN	52		
9.4.3.2	Caesalpinea spinosa	UN	85		
9.4.3.3	Prosopis tamarugo	UN	12		
9.4.3.4	Casuarina equisetifolia	UN	36		
9.4.3.5	Araucaria excelsa	UN	7		
9.4.3.6	Prosopis chilensis	UN	12		
9.4.3.7	Parkinsonia acuelata	UN	7		
9.4.3.8	Bouganbilia	UN	6		
9.4.4	Protección de especies Tutores o mallas	UN	217		
	TOTAL ARBOLES				
9.5	CESPED				
9.5.1	Plantación césped	M2	3.755		
9.5.2	Relleno Vegetal	M3	939		
	TOTAL CESPED		3.755		
9.6	MATERIALES ARIDOS				
9.6.1	Piedras tipo bolón	M2	77		
9.6.2	Piedras decorativas	UN	54		
10	SISTEMA DE RIEGO				
10.1	Excavaciones	M3	1.374		
10.2	Cámaras de inspección	UN	22		
10.3	Instalación Tuberías				
10.3.1	Tubería PVC 40	ML	860		
10.3.2	Tubería PVC 25-32	ML	1.030		
10.4	SISTEMA DE IRRIGACION				
10.4.1	Válvulas de Control	UN	30		
10.4.2	Control eléctrico autónomo	UN	70		
10.4.3	Circuito de Acoples rápidos	UN	30		
10.4.4	Circuito de Inundadores	UN	78		
10.4.5	Circuito de Goteo Pinchado	ML	7.105		
10.4.6	Circuitos de Aspersores PGP - PS ULTRA	UN	137		
					SUB TOTAL PROJ. PAISAJISMO RIEGO \$
11	PROYECTO AGUA POTABLE				
11.1	EXCAVACIONES				
11.1.1	Terreno Blando	M3	42		
11.1.2	Terreno Duro (Roca)	M3	42		
11.2	ARRANQUE DOMICILIARIO				
11.2.1	HDPE PN10 D=63mm L=16.00m c/ll pesada	GL	1		
11.3	MEDIDOR GENERAL				
11.3.1	Medidor General IPERL D=38mm c/cámara	N°	1		
11.4	ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTO	M2	20		
11.5	RETIRO DE ESCOMBROS	M3	101		
11.6	RED DE DISTRIBUCIÓN EXTERIOR				
11.6.1	Cañería HDPE PN10 PE100 D=63mm	M	3		
11.6.2	Cañería HDPE PN10 PE100 D=50mm	M	12		
11.6.3	Cañería HDPE PN10 PE100 D=40mm	M	36		
11.6.4	Cañería HDPE PN10 PE100 D=32mm	M	192		
11.7	RELLENOS COMPACTADOS	M3	101		
11.8	REMARCADORES INTERNOS				

11.8.1	Remarcador Electromagnético IPERL D=1 1/2" c/cámara	N°	1		
11.8.2	Remarcador Magnético D=1" c/nicho	N°	1		
11.8.3	Remarcador Magnético D=1/2" c/nicho	N°	2		
	SUB TOTAL PROJ. AGUA POTABLE \$				
12	PROYECTO ALCANTARILLADO				
12.1	EXCAVACIONES				
12.1.1	Terreno Blando	M3	32		
12.1.2	Terreno Duro (roca)	M3	32		
12.2	RETIRO DE ESCOMBROS	M3	77		
12.3	UNIONES DOMICILIARIAS				
12.3.1	Cañería Sanitaria unión goma D=110mm	M	12		
12.4	SUMINISTRO Y COLOCACION RED ALCANTARILLADO				
12.4.1	Cañería Sanitaria unión goma D=110mm	M	120		
12.5	RELLENO COMPACTADO	M3	77		
12.6	CAMARAS DE INSPECCIÓN DOMICILIARIAS				
12.6.1	Cámara Domiciliaria H<1.00m c/doble tapa	N°	10		
12.6.2	Cámara Domiciliaria 1.00m<H<2.00m c/doble tapa	N°	5		
	SUB TOTAL PROJ. ALCANTARILLADO \$				
13	PROYECTO CONEXIÓN ALCANTARILLADO				
13.1	Movimiento de Tierras				
13.1.1	Excavación en Zanja < 2.00m				
13.1.1.1	Terreno Tipo b (Blando)	M3	202		
13.1.1.2	Terreno Tipo e (roca)	M3	203		
13.1.2	Excavación en Zanja > 2.00m				
13.1.2.1	Terreno Tipo b (Blando)	M3	70		
13.1.2.2	Terreno Tipo e (roca)	M3	69		
13.1.3	Relleno de excavaciones hechas en zanja	M3	136		
13.1.4	Cama de Apoyo	M3	24		
13.1.5	Relleno con Material de Empréstito	M3	384		
13.1.6	Retiro de Excedentes	M3	490		
13.1.7	Rotura y Reposición de Pavimento	M2	24		
13.2	Presupuesto				
13.2.1	Cámara tipo b Modificada AA D=1.30m	N°	5		
13.2.2	Conexión a red existente	N°	1		
13.2.3	Refuerzo de Hormigón G-20	M3	7		
13.3	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIALES				
13.3.1	Transporte de Materiales	KG	1.239		
13.3.2	Cañería PVC Colector clase SN8 D=200mm	M	210		
13.3.3	Tapas de Cámaras de Alcantarillado	N°	5		
13.3.4	Escalines	N°	16		
13.4	TRANSPORTE INTERNO, COLOCACIÓN Y PRUEBA DE TUBERÍAS				
13.4.1	Cañería PVC Colector clase SN8 D=200mm	M	200		
	SUB TOTAL PROJ. CONEXIÓN ALC. \$				
14	ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA	GL	1		
	COSTO TOTAL PROJ. = \$				

PRESUPUESTO DEBE INCLUIR GG + UTILIDADES + 19% IVA			
--	--	--	--

FIRMA
CONTRATISTA



FORMULARIO N° 1

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

LICITACIÓN PÚBLICA N°
NOMBRE:
COMUNA :
ID N°

OFERENTE:

RUN/RUT:

DOMICILIO:

TELÉFONO:

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 (MINVU) que rigen la presente licitación, comprometiéndome a la ejecución de las obras según oferta que se indica, asumiendo las obligaciones y riesgos pertinentes:

VALOR TOTAL OFERTA =	\$
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: _____

CATEGORÍA DE INSCRIPCIÓN: _____

CAPITAL ACREDITADO EN LA INSTITUCIÓN: _____

PROPUESTA EN LA QUE DESEA PARTICIPAR: _____

CAPACIDAD ECONÓMICA (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:

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).

REGLAMENTACIÓN QUE RIGEN LAS PRESENTES DISPOSICIONES:

Decreto N° 127/77 (MINVU), Art. 18, modificado por D.S. N° 835/78(MINVU), 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.

1°.- CONTRATOS CON SERVIU:

LOCALIDAD	NOMBRE DE LA OBRA	VALOR CTTO. ACTUALIZADO	N° RES. CTTO.	SALDO ACT. \$
SUB - TOTAL 1 \$				

2°.-CONTRATOS CON OTRAS INSTITUCIONES O PARTICULARES:

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

CAPACIDAD ECONÓMICA 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 ECONÓMICA DISPONIBLE (A-C)	:	\$

FIRMA
(Licitante o representante legal)

FICHA IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE: -

LICITACIÓN N°:	
NOMBRE LICITACIÓN	
CÓDIGO BIP N°	
COMUNA (S):	
OFERENTE:	
E-MAIL	
A. - IDENTIFICACIÓN OFERENTE.-	
NOMBRE DEL OFERENTE	
PERS. NATURAL O JURÍDICA:	
RUT	
DIRECCIÓN	
FONO	
FAX	
B. - REPRESENTANTE LEGAL	
NOMBRE	
RUT	
PROFESIÓN	
DIRECCIÓN	
FONO	
C. - PROFESIONAL A CARGO DE LA OBRA	
NOMBRE	
RUT	
PROFESIÓN	
DIRECCIÓN	
FONO	
D. - PROFESIONAL A CARGO AUTOCONTROL	
NOMBRE	
RUT	
PROFESIÓN	
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°

DECLARACIÓN JURADA

(ESTE DOCUMENTO CONSTA DE UNA PÁGINA)
Sobre Obligaciones Laborales

DATOS DEL OFERENTE:

NOMBRE

R.U.T.....

DIRECCIÓN

REPRESENTANTE LEGAL

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

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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 en..... de profesión por
 intermedio de la presente, me comprometo con la empresa a desempeñarme en
 calidad de profesional residente a cargo de la obra

.....
 FIRMA
 PROFESIONAL

.....
 FIRMA
 EMPRESA CONTRATISTA

Antofagasta,



FORMULARIO N° 7

REF:	LICITACIÓN
	NOMBRE:
	COMUNA:
	ID N°

CARTA COMPROMISO

PROFESIONAL ENCARGADO DE AUTOCONTROL

Yo,RUT..... Domiciliado 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.....

.....
 FIRMA
 PROFESIONAL

.....
 FIRMA
 EMPRESA CONTRATISTA

Antofagasta,



FORMULARIO N° 8

CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN
E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

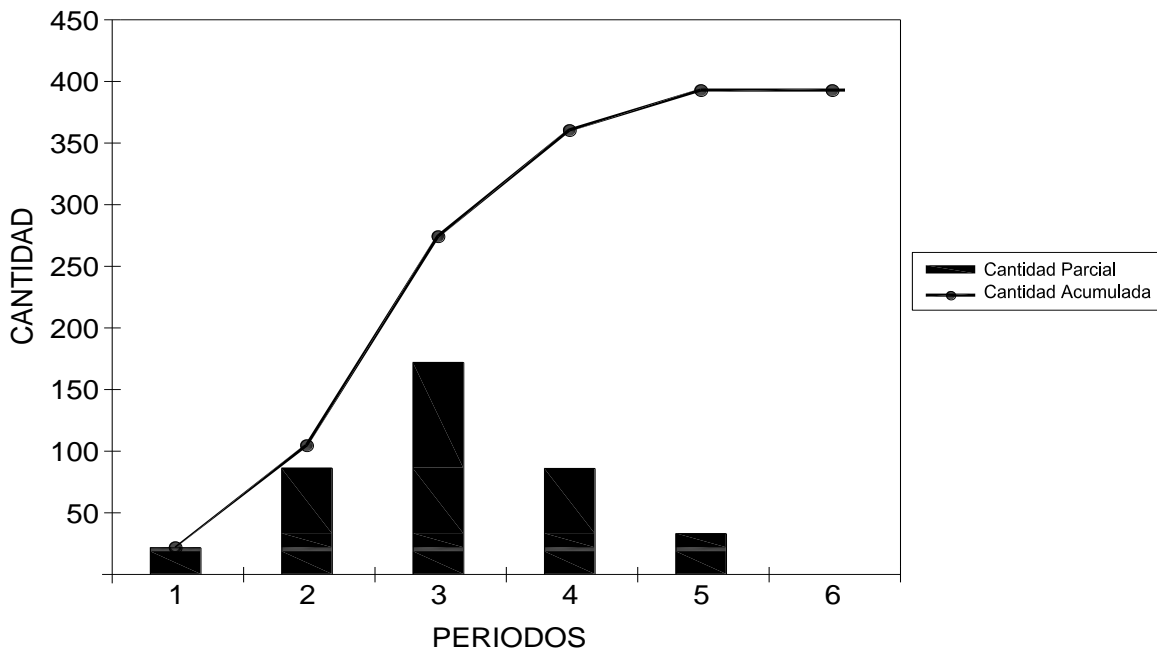
COMUNA:

OFERENTE:

CRONOGRAMA DE PRODUCCIÓN

PARTIDA	UNIDAD	28	56	84	112	140	n
		Cantidad de obra Parcial					
	m ²	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 Itemizado.



FORMULARIO N° 10

LISTADO DE RECURSOS HUMANOS

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

COMUNA:

OFERENTE:

ÍTEM	RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	SEXO FEMENINO	SEXO MASCULINO	CERTIFICADO DISCAPACIDAD
1	Profesionales				
2	Geomensor/Topógrafo				
3	Jefe de Obras				
4	Capataces				
5	Administrativos				
6	Operadores de Maquinaria Pesada				
7	Maestros				
8	Ayudantes				
9	Jornales				
10	Otros (indicar)				
TOTAL HORAS / HOMBRE					

FIRMA
(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA



FORMULARIO N° 11

DECLARACIÓN DE SUBCONTRATOS

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

COMUNA:

OFERENTE:

ÍTEM	IDENTIFICACIÓN SUBCONTRATISTA	OBRA QUE SE SUBCONTRATA	REGISTRO Y CATEGORÍA 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

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

DECLARACIÓN 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°

DECLARACIÓN 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, ade.....del.....



CRONOGRAMA DE PLAZOS CONTRACTUALES.

(Ajustar según plazo ejecución obra).

LICITACIÓN:

NOMBRE:

CÓDIGO BIP N°:

COMUNA:

OFERENTE:

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

ÍTEM	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 EJECUCIÓN OBRAS						
RECEPCIÓN OBRAS						
ENTREGA BOLETA PARA CAUCIONAR EL BUEN COMPORTAMIENTO DE LAS OBRAS Y SU BUENA EJECUCIÓN.						

 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 Inicio	Duración Actividad	Fecha Término	MESES														
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

 EMPRESA CONTRATISTA



PROGRAMACIÓN FINANCIERA. -

LICITACIÓN N°:

NOMBRE LICITACIÓN:

COMUNA:

OFERENTE:

PERIODO	DÍAS 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,



FORMULARIO N° 17

LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD

LICITACIÓN N°:

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,



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

DECLARACIÓN ÁRIDOS Y RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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.-
- b) 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.-
- 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° 19

PRESUPUESTO DETALLADO DE GASTOS GENERALES O COSTOS INDIRECTOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Subtotal

TOTAL

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

Antofagasta,



BASES TÉCNICAS. -

I.- GENERALIDADES:

Las presentes Bases Técnicas se complementan con la planimetría y, en conjunto con los demás antecedentes de la licitación, contienen la información técnica necesaria para la preparación de las ofertas y para la ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto.

Cabe señalar que estas bases técnicas están referidas a las características de los materiales y su correcta utilización, para ser incorporados en la construcción definitiva del proyecto "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC en torno a Calle Esmeralda", Taltal.

La empresa contratista deberá considerar en sus costos lo siguiente:

- Generar la documentación, tramitar y pagar a su costo los permisos necesarios para la ejecución de las obras y realizar el pago de los derechos correspondientes, con excepción del permiso municipal que es de cargo de SERVIU.
- Obtener los certificados de recepción de los servicios, para la recepción municipal.
- Tramitar la Recepción de las obras por parte de la D.O.M. de la I. Municipalidad de Taltal. La presentación de esta documentación será exigida conforme lo estipulen las bases de licitación.
- En el caso de existir modificaciones al proyecto, será de responsabilidad de la empresa llevar a cabo estas gestiones con el Arquitecto proyectista y especialidades.
- Si alguna partida estuviera indicada, ya sea en planos o especificaciones en forma incompleta para una correcta cubicación el Contratista, al momento de la licitación, estará obligado a solicitar los antecedentes faltantes, en caso contrario se entenderá que será de su cargo la ejecución de la partida citada de acuerdo a las Normas de buena construcción, normas y reglamentos vigentes.
- Se entenderá que quedan incluidas en el contrato las obras contempladas en las especificaciones técnicas, aun cuando no existan los planos correspondientes, siendo el mandante quien entregará oportunamente, dichos planos para la ejecución de las obras, como asimismo los planos de detalle aclaratorios de los aspectos de la obra que lo requieran sin un mayor costo al contrato.
- Se incluye, además, los documentos aclaratorios y complementarios de orden estrictamente técnico, los cuales formarán parte del legajo de antecedentes que se tomarán como base para la confección del Contrato.

Los reglamentos, normas, decretos, leyes, ordenanza, manuales y códigos que se mencionan en el punto 1 de las bases administrativas, 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. Sin embargo, se deja constancia que todos los Documentos anteriormente mencionados, no se adjuntan en el legajo de antecedentes por considerarse conocidos por los Contratistas. En todo caso los Decretos Supremos del MINVU y las Leyes se encuentran disponibles en la página de Internet del Ministerio de la Vivienda, 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.

II.- DOCUMENTACION:

La obra deberá ejecutarse de acuerdo a los antecedentes de la licitación, a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, así como Ordenanza Municipal, a las normas del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.), a los reglamentos para instalaciones domiciliarias de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Combustibles y al correspondiente de la Empresa de Servicios Sanitarios competente en la región (si corresponde), a la normativa vigente referida a los discapacitados, a las leyes, decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, recepciones, derechos, imposiciones fiscales y municipales, a los planos de arquitectura, estructuras e instalaciones y a las especificaciones técnicas de todas las especialidades. Cabe destacar, que todos los antecedentes técnicos entregados, en todas sus especialidades ya sean planos y especificaciones técnicas de los proyectos de arquitectura, ingeniería e instalaciones (cuando corresponda) y para efectos de la correcta ejecución de la obra, se considerarán complementarios, por lo tanto cualquier diferencia o discrepancia que exista entre ellos, serán resueltas, (sin discusión, ni mayor costo para el mandante) bajo un criterio lógico y adecuado a dichos antecedentes, por el proyectista de la especialidad correspondiente, en conjunto, necesariamente, con el Arquitecto Proyectista, sin embargo los únicos antecedentes que prevalecerán sobre el proyecto, serán las aclaratorias.

Con todo, la normativa correspondiente se enumera en las Bases Administrativas de la presente licitación.

III.- PARTIDAS OBLIGATORIAS.

Para efectos del estudio de la propuesta se recomienda considerar como mínimo los ítems, señalados en las especificaciones técnicas que se adjuntan, más todo aquello que el oferente estime pertinente y que contribuya a la claridad de su oferta.

Las partidas a ejecutar están separadas y agrupadas por tipo o clase de trabajo. Además de las obras previas y entrega final de obra, el contratista deberá considerar todas las partidas necesarias para la correcta ejecución del proyecto cumpliendo con todas las normas de calidad, seguridad, legales y medio ambiente.

Además de las obras previas y entrega final de obra, el contratista deberá considerar todas las partidas necesarias para la correcta ejecución del proyecto cumpliendo con todas las normas de calidad, seguridad, legales y medio ambiente.

NOTA:

Las cantidades de obras entregadas en el formato de presupuesto detallado tienen carácter de referencial, por lo tanto, la oferta quedará determinada por las obtenidas de los señores oferentes.

IV.- CONSIDERACIONES PARTICULARES PREVIAS / REQUISITOS GENERALES.

iv.1 Generalidades.

Incluye todos los trámites y gastos previos a la iniciación de las faenas y que dicen relación con el cumplimiento del encargo del mandante.

Las aprobaciones por los organismos competentes de los proyectos de las diversas instalaciones serán de cuenta del Contratista como igualmente el pago de los antecedentes, derechos e impuestos correspondientes.

Será asimismo de cargo del Contratista las tramitaciones que correspondan, destinadas a obtener la "Recepción definitiva de las Obras" en la Dirección de Obras Municipales correspondiente. Los derechos municipales son de cargo de SERVIU; de igual manera y de existir modificaciones a los permisos municipales el contratista será responsable de gestionar sus aprobaciones en coordinación con el Arquitecto proyectista.

Se exigirá, además, mantener obligatoriamente en obra copias de los Permisos de Edificación una vez que estos se encuentren tramitados. situación a cargo de SERVIU.

El Contratista tendrá la obligación de suministrar los Certificados y documentos que le solicite el Arquitecto para la obtención de la Recepción de la Obra en conformidad a los artículos 5.2.5 / 5.2.6 / 1.2.1 / 1.4.2 de la O.G.U.C. y a las exigencias particulares de la Dirección de Obras Municipales.

Además, el contratista deberá considerar todos los gastos y pagos que sean necesarios para dar cumplimiento a las tramitaciones, permisos, inscripciones, aprobaciones, recepciones de los respectivos Servicios de obras sanitarias, eléctricas, de pavimentación, municipales, etc. que la obra demande para su completa ejecución.

iv.2.- Entrega del Terreno.

Conforme a lo establecido en el D.S. N° 236/2002 de V. y U., se hará entrega del terreno al Contratista quien lo recibirá oficialmente en una fecha y hora, previamente establecida con el SERVIU, a través de la ITO que se designará para tal efecto. Se levantará un acta de la entrega, en la que se indicará las condiciones de ésta. Se definirá también en esta oportunidad los accesos y las eventuales servidumbres e instalaciones provisorias de la instalación de faenas de acuerdo a lo previsto en las Bases Administrativas Especiales.

Se fijará la fecha de inicio y término del contrato, y se hará en un plazo que no exceda a los 15 días de la suscripción y protocolización de la resolución de contrato.

iv.3.- Comunicación.

El Contratista deberá implementar tres libros en cumplimiento al Manual de Incepción Técnica de Obras DS 85/2007 y artículo 143 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones conforme a lo siguiente:

- **Libro de Inspección:**

Es el instrumento mediante el cual se establece la comunicación habitual permanente y Oficial entre la ITO y el Contratista, transmitiéndose en él, todas las instrucciones y observaciones que le merezca la marcha de los trabajos y las órdenes que se le importan a este o a su representante, a su vez, es el medio escrito mediante el cual el contratista debe anotar sus observaciones, apelaciones, respuestas o requerimientos hace la ITO, y es de uso exclusivo para el inspector de obras y el contratista o su representante legal y de los profesionales en terreno.

El libro debe quedar bajo la custodia del Contratista, y este será responsable de su extravío, enmendaduras, raspaduras, desglose de hojas o destrozos que contenga, será, asimismo, será obligación mantener dicho libro en un sitio adecuado para los efectos de la anotación oportuna de las órdenes o instrucciones que imparta la ITO.

- **Libro de Obras:**

Se deberá mantener en el lugar de la obra en forma permanente y actualizado según el artículo 143 de la ley General de urbanismo y construcciones de las mismas características que el libro de inspección, en el cual se consignarán debidamente firmadas y fechadas, las observaciones sobre el desarrollo de la construcción por parte de los profesionales proyectistas, el representante, el contratista, los profesionales, los servicios públicos que correspondan y los inspectores municipales cuando corresponda.

- **Libro de Visita:**

Destinado para efectuar anotaciones todas aquellas personas que de uno u otro modo tienen injerencia o interés en la obra pero que no tiene responsabilidad en la toma de decisiones. Las características físicas, de mantención y de uso son similares al libro de obras. En este libro deberán estampar su constancia de visitas, observaciones, órdenes, reclamaciones y comunicaciones en general las siguientes personas:

Proyectista de la obra, funcionarios, inspectores de otros servicios, empleados de laboratorio de ensayos proveedores y

otros.

V.- EXIGENCIAS GENERALES.

Las exigencias que se hagan para cada Servicio que tenga sus instalaciones, serán en todo caso, del cargo del contratista adjudicado, asimismo el atraso que se produzca en la ejecución de las obras, a causa de la demora en los trabajos de las instalaciones de otras empresas públicas.

Esta norma rige incluso para las instalaciones que no figuran en las presentes bases, pero que sean, requeridas por los Servicios pertinentes.

El director SERVIU cuando considere que las exigencias de los otros Servicios sobrepasen sus atribuciones, o que las demoras no son atribuibles a la responsabilidad del contratista, por cuanto se dio inicio oportuno al trámite y ejecución de las obras, podrá modificar el plazo contractual del contrato.

v.1.- Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado (cuando corresponda)

Las obras deberán ser ejecutadas con un instalador debidamente autorizado por la Sanitaria y con experiencia en el rubro. Dicho personal debe ser aprobado por la ITO, también deben gestionar la inspección y recepción de las obras correspondientes. Serán de cargo del contratista los gastos de inspección, aportes y demás derechos que deriven de tales actos. (Art. N° 47 DS N° 236/02 de V. y U.)

El proyecto cuenta con factibilidad sanitaria y aprobación, de todas maneras, es responsabilidad el contratista adjudicado la actualización de dichos documentos para su ejecución.

v.2.- Instalaciones Eléctricas (cuando corresponda)

Las instalaciones eléctricas deberán ser ejecutadas con un instalador debidamente autorizado por la SEC y con experiencia en el rubro. Dicho personal debe ser aprobado por la ITO, también deben gestionar la inspección y recepción de las obras correspondientes. Serán de cargo del contratista los gastos de inspección, aportes y demás derechos que deriven de tales actos. (Art. N° 47 DS N° 236/02 de V. y U.)

Sera responsabilidad del contratista adjudicado la aprobación de las instalaciones eléctricas.

VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

El contratista debe considerar las medidas de prevención de riesgo que deben ser aprobadas por las entidades correspondientes y por la ITO del proyecto.

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

VII.- INSPECCION DE OBRA.

La inspección técnica de la Obra, la gestión de autocontrol y los responsables será de acuerdo a lo previsto en las Bases Administrativas Especiales de la licitación y en general estará a cargo de los profesionales que designe SERVIU para tal efecto y todas las instrucciones por ellos impartidas deberán ser cumplidas estrictamente.

En caso que las órdenes de la ITO, signifiquen obras extraordinarias, ya sea aumento o disminución de obra, solo se podrán ejecutar cuando se encuentre totalmente formalizado por las partes.

En general, una vez detectada la necesidad, se deberá presentar presupuesto detallado de ellas en que se indique como se verá afectado el costo y el plazo de la obra antes de proceder a su ejecución y esperar su ratificación por parte del SERVIU.

En todo caso no se ejecutará ninguna obra extraordinaria sin una autorización previa y por escrito de la Inspección Técnica de la Obra; estos procedimientos deberán ajustarse al D.S. N° 236, (V. y U.) de 2002 Reglamento de Contratación de Obras, SERVIU y a los presupuestos y recursos disponibles al presente proyecto.

El Contratista debe proveer toda la información, ayuda y servicios requeridos por el I.T.O. para desarrollar su labor, dentro del ámbito del contrato y de las Bases Administrativas Especiales y Especificaciones Técnicas de la presente licitación.

VIII.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

La Empresa Contratista deberá revisar la concordancia entre la información de los planos con las presentes Especificaciones Técnicas y con los demás documentos de la licitación, a fin de consultar e informar oportunamente a la Inspección (en adelante ITO) las dudas y discrepancias que se pudieran producir, quien las resolverá.

Las cubriciones tienen el carácter de informativas o referenciales, y el contratista deberá considerar a su cargo la provisión y colocación de toda partida, subpartida u elementos necesarios para la correcta construcción, término y funcionamiento de todos los elementos, edificios e instalaciones que comprende la obra, en los términos que indique la I.T.O., aun cuando por error u omisión no haya sido considerado parte o totalidad de ellas por el contratista, pero esté expresamente indicado en las Bases y Especificaciones Técnicas.

La Empresa Contratista suministrará la mano de obra, los materiales y los elementos de trabajo. Podrá utilizar subcontratistas, previamente declarados en su oferta y autorizados, en las especialidades que expresamente indiquen las Bases Administrativas Especiales. Sin perjuicio de lo anterior, la responsabilidad de los trabajos será del Contratista.

Deberá hacer cumplir el Decreto Supremo N° 594/99 Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del Ministerio de Salud.

La Empresa Constructora deberá mantener en obra, y específicamente en la oficina de la ITO, todos los antecedentes

entregados en la licitación (planos y especificaciones técnicas, de todas las especialidades concurrentes), tanto en papel, como digitalizados; estos no serán los mismos que se manejen en faenas.

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

El Contratista deberá remover y reconstruir conforme a lo especificado, toda porción de trabajo defectuoso, sin costo adicional para el mandante. Se entenderá por defectuoso, todo trabajo que no cumpla con lo especificado o que sobrepase las tolerancias permitidas.

El Contratista será el único responsable ante el SERVIU, y por lo tanto el único interlocutor. Para este efecto todos los trabajos, equipos y accesorios que forman parte de los subcontratos serán de su responsabilidad.

El Contratista, al estudiar el proyecto deberá analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados ya que la I.T.O. no aceptará sustitutos, que no cumplan con la calidad de equivalente técnico, ni elementos hechizos que pudieran cumplir las funciones de los especificados.

El Contratista proveerá y pagará todos los materiales, accesorios, herramientas, transporte y cualquiera otra facilidad que sea necesaria para la ejecución y terminación de la obra. Todos los materiales que ingresen en la obra deberán ser de primera calidad y nuevos. Los equipos que la empresa requiera para la ejecución de las obras podrán no ser nuevos, pero deberán contar con la aprobación de la I.T.O. para ingresar a la obra.

El Contratista deberá verificar y obtener todas las factibilidades para los proyectos de eléctricos, agua potable alcantarillado y cualquier otra factibilidad o permiso que se requiera para la correcta ejecución de la obra.

Las pruebas de funcionamiento de los equipos y sistemas tales como electricidad, instalaciones sanitarias, de riego u otros, etc. serán realizadas por el Contratista a sus propias expensas, quien será el único responsable del resultado final del funcionamiento de los equipos.

Marcha blanca: para efectos de corregir fallas ó hacer ajustes de funcionamiento de todas las instalaciones, redes, artefactos, equipos, etc. en forma oportuna (en caso que corresponda), el contratista deberá contemplar las respectivas puestas en marcha y pruebas con la anticipación necesaria, para que se encuentren funcionando perfectamente al momento que el contratista presente la solicitud de recepción provisoria de la obra.

Igualmente, toda maquinaria pesada ya sea, estática o móvil, que el Contratista necesite usar en la ejecución de los trabajos, usada o nueva, propia o arrendada, deberá contar con la autorización del I.T.O. para ingresar a la faena. El Contratista será el único responsable de la buena mantención de los equipos de su cargo o propiedad de sus Subcontratistas.

Monitoreo Arqueológico permanente. Por estar ubicado el sitio del proyecto en una zona de interés arqueológico, además de estar en una zona donde existe un área considerada como monumento histórico y además debido principalmente a la recomendación del Consejo de Monumentos Nacionales, quienes indican que existe gran probabilidad de registros arqueológicos en el borde costero, se recomienda la realización de un Monitoreo Arqueológico permanente durante las actividades de movimientos de tierra y construcción de fundaciones de las diferentes estructuras del Proyecto. En caso de encontrar hallazgos de tipo arqueológico, se deberá dar aviso inmediatamente al CMN.

Será de cuenta de la Empresa Constructora que se adjudique la propuesta, considerar incluidos en sus valores "Gastos Generales", lo que a continuación se indica:

viii.1.- Aprobaciones:

Será de cuenta de la Empresa Constructora adjudicada tramitar la aprobación de la totalidad de los planos de las especialidades públicas o privadas, debiendo pagar los aportes, derechos e inspecciones que sean necesarios.

viii.2.- Programación de la obra:

Antes de iniciar la obra el contratista que se adjudique la propuesta entregará a la I.T.O. una programación detallada de todas las obras a ejecutar por medio de una Carta Gantt, Project u otro sistema. El programa permitirá establecer de manera inequívoca el inicio y término de cada partida, la mano de obra con la especialización requerida y fechas de ingreso a obra de materiales incidentes en la ruta crítica. Dicha programación será confrontada permanentemente con el avance real de la construcción y sus incumplimientos parciales, serán sancionados conforme lo establece el Reglamento.

Todo lo anterior de acuerdo a lo previsto en el D.S N° 236/2002 de V. y U. Reglamento de Contratación de obras para los SERVIU.

viii.3.- Profesionales:

De acuerdo a lo indicado en las bases de licitación y en conformidad al DS 85/2007. Los profesionales del proyecto deben ser considerados dentro de los gastos generales.

viii.4.- Ensayos y muestreos:

El costo de los ensayos exigido en las Bases de licitación, Manual de Inspección Técnica de Obras (MITO) y otros a requerimientos específicos de la I.T.O., será de cargo a la Empresa Constructora quién deberá contratarlos exclusivamente a Laboratorios autorizados con inscripción vigente en el MINVU y conforme a los profesionales competentes por área: se deberá respetar el D.S. N° 10, (V. y U), DE 2002 (D. O. DE 03.05.03) el cual crea el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción y Aprueba Reglamento del Registro.

Al momento de presentar su oferta los oferentes deben presentar un plan de ensayos de acuerdo a la frecuencia requerida en las especificaciones técnicas en las respectivas partidas.

viii.5.- Documentos gráficos:

El contratista tomará fotografías, al inicio, durante y al término de la obra; destacando las faenas más relevantes de cada etapa constructiva que deberá entregar en cada estado de pago, al menos 10 fotografías en colores de 10 x 15 cm., que muestren en forma clara el progreso de las obras entre estados de pagos.

Deberá lograr que las fotos representen una secuencia clara del avance de dichas partidas en los estados de pago. Toda esta actividad, será programada y coordinada en conjunto con la I.T.O.

viii.6.- Medidas de protección de seguridad y contra contaminación.

La empresa contratista, deberá contar con todos los elementos de seguridad para sus trabajadores, lo que deberán utilizar de forma permanente durante toda la duración de los trabajos.

Especial énfasis se pondrá en todos aquellos aspectos que dicen relación con la Seguridad y Prevención de Riesgos en las faenas, a objeto de cautelar la integridad física de los trabajadores de la obra y de terceros.

Se proveerá y se mantendrá durante el período de ejecución de la obra, todas las medidas necesarias para la protección del ambiente, que sea requerida por cualquier organismo que tenga jurisdicción legal.

Además, se implementarán las medidas de protección necesarias, basado en la reglamentación vigente, para prevenir y/o corregir cualquier contaminación ambiental.

viii.7.- Caminos interiores provisorios (cuando corresponda)

Con el fin de disminuir al máximo la generación de polvo, para reducir la contaminación ambiental, todos los caminos interiores y los de accesos al exterior, para tránsito de camiones y otros vehículos, se deberán mantener permanentemente regados, hasta su conexión exterior con la calle. Deberán ubicarse lo más distante posible de las propiedades vecinas.

El Contratista deberá adoptar medidas propias para atenuar y minimizar los problemas citados en la fuente de origen.

viii.8.- Aseo y cuidado de la obra:

Será de cargo del contratista el despeje de basuras, escombros, etc., existentes al inicio de la obra y durante su ejecución.

Será obligación de la Empresa Contratista, entregar los inmuebles y su entorno en perfecto estado de limpieza.

Los escombros y materiales de desechos producto de las excavaciones o de la obra de construcción deberán ser retirados inmediatamente del lugar de trabajo y trasladados a recinto municipal autorizado, de modo de mantener perfectamente ordenado, aseado y libre de material inútil la zona de obra durante todo el proceso de construcción.

La Empresa mantendrá serenía permanente en obra, la que deberá prolongar a su entero costo hasta 60 días posteriores a la recepción por parte de SERVIU y en el evento que esta no haya sido entregada al servicio del destinatario, de acuerdo a lo previsto en el D.S. N° 236/2002 de V. y U.

viii.9.- Informe de las medidas de gestión y control de calidad:

Será responsabilidad del contratista las medidas exigidas y establecidas en los puntos 1.2.9 / 5.2.6 / 5.8.3 de la OGUC que dicen relación con las medidas de gestión y control de calidad durante el desarrollo de la obra y su cumplimiento ante la Dirección de Obras Municipales.

IX.- EJECUCION.

Las Obras de Construcción deberán ceñirse fielmente al proyecto de Arquitectura en la cual el Arquitecto proyectista deberá resolver en conjunto con la ITO, cualquier duda o problema que se presente durante la ejecución de las obras.

No se aceptará, ni tendrá derecho a pago adicional alguno, el exceso de materiales producto de pérdidas o compensación de traslapes adicionales por razones de variación en las medidas y/o aprovechamiento. Dichas situaciones deberán estar contempladas necesariamente en el precio de la partida, el cual consultará además de un porcentaje normal de pérdidas.

El precio para la ejecución de las partidas, incluirá todas y cada una de las actividades directas e indirectas que sean necesarias para la correcta y completa ejecución de las obras contratadas.

El no cumplimiento de lo expresado en estas Especificaciones Técnicas Especiales, será causal de rechazo y no pago de la partida.

Cuando, por la superficie del terreno, no sea posible un buen sistema de acopio, la empresa, será responsable de cumplir con las condiciones necesarias de aislamiento y mantención del material, para asegurar así, el buen estado de este y de la construcción. Esto deberá quedar registrado a través de libro de obra y debidamente justificado por la ITO.

Las obras comprenden la ejecución total del Proyecto que se entrega, incluyendo todas las partidas especificadas o graficadas en los planos de la obra y de las construcciones complementarias correspondientes a las obras exteriores de vialidad (acceso, circulación exterior, etc.) de elementos de contención, de drenajes e instalaciones de todo tipo con sus correspondientes equipos incorporados.

Los niveles de piso terminado han sido determinados en función de la topografía del terreno, su entorno y de la adecuada evacuación de aguas lluvias.

En cada una de las partidas se tendrá presente la obligación adquirida por el Contratista de entregar la OPTIMA CALIDAD, tanto en los procedimientos constructivos y obra de mano como en las características de los materiales, sus condiciones, etc., debiendo cumplir con las pruebas y ensayos exigidos y con las recomendaciones generales de procedimientos,

equipos y accesorios; por lo tanto, sólo se aceptará trabajos y materiales ajustados estrictamente a las normas y revisiones ya señaladas.

Se da por entendido que el Contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados por la I.T.O. en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del período de construcción o del de garantía de las obras.

La obra se ejecutará en un solo contrato incluyendo Obra gruesa, Terminaciones e Instalaciones Completas. La empresa constructora deberá entregar la Obra con los planos de Arquitectura e instalaciones en "AS-BUILT" terminados, lo cual será una condición obligatoria para la recepción de la Obra.

Las obras se entregarán terminadas y con todas sus instalaciones funcionando. Las Especificaciones Técnicas se consideran complementarias a los planos y a todo antecedente integrante y viceversa.

El estado de pago final sólo se cursará, al momento que la Empresa Constructora adjudicada haga entrega a la Inspección todos los certificados de recepción que correspondan, tanto Municipal si procede, como el de los diferentes servicios fiscalizadores de las instalaciones domiciliarias respectivas (cuando corresponda, y se halla firmado el Acta de Recepción por parte de SERVIU.

X.- CALIDAD DE LOS MATERIALES:

Los materiales que se especifican se entenderán de primera calidad dentro de su especie, incorporándolos a las obras definitivas conforme a normas y recomendaciones entregadas por sus fabricantes y contar con el V° B del I.T.O., de los ingenieros calculistas, proyectistas de Instalaciones y/o Arquitecto Proyectista según sea el caso.

La totalidad de los materiales especificados que deberán emplearse en la obra, serán de primera calidad en su especie, nuevos de primera mano o frescos, según corresponda, debiendo cumplir estrictamente con los ensayos consignados para ellos.

En los casos que estas especificaciones o los planos indiquen materiales haciendo expresa referencia a una marca o alguna fábrica, se entenderá que ello se hace para precisar un grado de calidad aceptable. Previa aprobación por escrito de la ITO, podrá suministrarse y aplicarse materiales de otras marcas, para lo cual la empresa contratista debe certificar que la calidad del material sea superior o a lo menos igual a la especificada, debiendo presentar los antecedentes necesarios para su aceptación.

Conforme a las Bases Administrativas Especiales, serán de cargo de la Empresa Contratista, los ensayos que se indiquen en las presentes Especificaciones Técnicas y aquellos que solicite la ITO, a objeto que se certifique la calidad de algún material. Los ensayos serán efectuados en laboratorios externos contratados por la Empresa Contratista y aprobados por la ITO; no obstante, la Empresa deberá implementar sus propios métodos de autocontrol de los materiales.

En las Especificaciones Técnicas se indican las características que debieran tener los materiales y productos. Antes de colocarlos, el Contratista deberá presentar muestras de ellos al Arquitecto y a la I.T.O., los que determinarán cual alternativa cumple con los requisitos exigidos.

Es obligatoria la entrega de catálogos técnicos, ensayos y certificados de calidad otorgados por organismos independientes nacionales, para cada producto o material, cuya procedencia no sea reconocida; independiente de esto y conforme a requerimientos de la ITO o al Manual de Inspección Técnica de Obras, todos los materiales deberán desarrollar ensayos conforme a los procedimientos del MITO, a las Normas Chilenas pertinentes y al D.S. N° 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.

El I.T.O. solicitará al contratista todas las certificaciones de los fabricantes o proveedores debidamente autorizados, explicando que los materiales productos, artefactos, equipos, accesorios, etc., cumplen con los requisitos mínimos establecidos en las Especificaciones Técnicas o planos respectivos.

Normas:

Los materiales empleados en la obra y los procedimientos de ejecución de los trabajos, deberán regirse por lo establecido en las normas I.N.N. pertinentes, entre otras:

La calidad de los materiales y procedimientos de ejecución deberán ceñirse a las normas del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.) vigentes y pertinentes (entre otras, las que se indican en cuadro siguiente) y Manuales de Carreteras de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, Volumen 4 edición 2008 y el Volumen 5 edición 2008, sin perjuicio de lo estipulado en estas Especificaciones Técnicas.

NOMINA DE NORMAS PERTINENTES	
NCh 148 of 68	Cemento, terminología, clasificaciones y especificaciones generales.
NCh 162 of 77	Cemento, Extracción de muestras
NCh 163 of 79	Áridos para morteros y hormigones-Requisitos Generales.
NCh 164 of 76	Áridos para morteros y hormigones-Extracción y preparación de muestras
NCh 165 of 77	Áridos para morteros y hormigones-Tamizado y determinación de la granulometría
NCh 166 of 52	Determinación colorimétrica de la presencia de impurezas orgánicas de las arenas para hormigones.
NCh 1116 of 77	Áridos para morteros y hormigones -Determinación de la densidad aparente.

NCh 1117 of 77	Áridos para morteros y hormigones -Determinación de las densidades real y neta y de la absorción de agua de las gravas.
NCh 1223 of 77	Áridos para morteros y hormigones -Determinación del material fino menor a 0.080 mm.
NCh 1239 of 77	Det. De las densidades real y neta y de la absorción de agua de las arenas.
NCh 1326 of 77	Áridos para morteros y hormigones - Determinación de huecos
NCh 170 of 85	Hormigones. Requisitos Generales
NCh 171 Eof 75	Hormigón- Extracción de muestras de hormigón.
NCh 1017 Eof 75	Hormigón- Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción.
NCh 1018 Eof 77	Hormigón- Preparación de mezclas de prueba en laboratorio.
NCh 1019 Eof 74	Determinación de la docilidad.
NCh 203 of 06	Acero para uso estructural. Requisitos.
NCh 204 of 06	Acero. Barras laminadas en caliente para hormigón armado.
NCh 211 of 70	Barras con resalte en obras de hormigón armado.
NCh 308 of. 62	Examen de soldadores que trabajan con arco eléctrico.
NCh 348 of. 99	Cierros provisionales.
NCh 349 of. 99	Construcción - Disposiciones de seguridad en excavación.
NCh 383 Of. 55	Medidas de Seguridad en el Almacenamiento de Explosivos
NCh 385 Of. 55	Medidas de Seguridad en el Transporte de Materiales Inflamables y de Explosivos
NCh 436 of. 2000	Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
AWPA UC5A yUC5B	American Word Preserver's Association. Use Category System UC5

XI.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECIALES.

"PARQUE URBANO SECTOR EX FFCC ENTORNO CALLE ESMERALDA, TALTAL".

xi.1.- GENERALIDADES.

Las presentes especificaciones regirán para la ejecución del proyecto "PARQUE URBANO SECTOR EX FFCC ENTORNO CALLE ESMERALDA, TALTAL "

Si alguna partida estuviera indicada, ya sea en planos o especificaciones en forma incompleta para una correcta cubicación el Contratista, al momento de la licitación, estará obligado a solicitar los antecedentes faltantes, en caso contrario se entenderá que será de su cargo la ejecución de la partida citada de acuerdo a las Normas de buena construcción, normas y reglamentos vigentes.

xi.2.- LÍMITE Y UBICACIÓN DE LAS OBRAS.

Corresponde a la zona entre Av. Ferrocarril Salitrero (Esmeralda) y la etapa 2 ya construida.



1- OBRAS PRELIMINARES.

1.1- INSTALACIÓN DE FAENAS.

Unidad de medida: MES

Descripción:

Esta partida considera todas aquellas acciones previas, incluyendo la tramitación y pago de todos los permisos y gestiones, y que dicen relación con las construcciones e instalaciones provisionales necesarias para el inicio y desarrollo de las faenas, así como el retiro de ellas al final de la obra y entre las cuales se cuentan las siguientes:

- Cierros provisionales
- Construcciones provisionales

- Instalaciones de energía eléctrica y agua potable
- Letrero de obra
- Aseo, desarme y retiro instalaciones

Para el estudio de la propuesta será requisito indispensable el reconocimiento del terreno de la obra por parte del Contratista, con todos los antecedentes técnicos a la vista, para su revisión general y su confrontación

Corresponde a la construcción de los recintos provisorios, que permitan desarrollar las faenas en forma ordenada y segura y otros requerimientos indispensables a juicio de la Inspección Técnica. Además, se dotará de las instalaciones provisorias de servicios higiénicos, agua potable, energía eléctrica, comunicaciones, cierres y accesos.

Para habilitar estas instalaciones, el contratista deberá solicitar los empalmes provisorios a los servicios correspondientes como el aprovisionamiento de agua potable y energía eléctrica

Cierros:

Los cierros serán como mínimo de malla tipo "Inchalam" y/o "placa contrachapada tipo OSB", se aceptará otros materiales distintos, en desuso o reutilizado, siempre que se encuentren en buen estado y el cierre resultante sea totalmente homogéneo. Se deberá diseñar y ejecutar con la seguridad estructural necesaria, de forma que pueda permanecer estanco y en buen estado, hasta el término de las faenas, permitiendo una

buena separación entre los sectores propiamente a intervenir y el espacio público, con las condiciones necesarias para la seguridad de los beneficiarios y los trabajadores. Serán permanentemente controlados, siendo de exclusiva responsabilidad la empresa contratista de su instalación y mantenimiento, controles, señalizaciones y cualquier otro tipo de obras necesarias.

En caso de ser factible el cierre perimetral se podrá disponerse por tramos a intervenir, siendo de responsabilidad de la empresa contratista su implementación por etapas, entregando la adecuada coordinación y plan de instalación en terreno, la cual deberá ser visada y aprobada por la ITO, en ningún caso se aceptará el retiro del cierre perimetral de un tramo concluido y cuando corresponda trasladarse al siguiente tramo de los trabajos, este cierre deberá mantenerse hasta el final de la obra concluida como proyecto integral, donde será apropiadamente recepcionado por la ITO.

Oficinas y bodegas:

De acuerdo a lo previsto en las Bases Administrativas Especiales de la Licitación, la Empresa adjudicada, habilitará una oficina para la Inspección Técnica de Obra, esta deberá cumplir con las siguientes condiciones: de 15 m² como mínimo, provista de un escritorio, dos sillas. La materialidad mínima aceptada para construcción in situ será paneles de madera con revestimiento interior y exterior de placas tipo terciadas. Marcos de puertas en pino insigne tipo Fingers y pilastras de terminación ambos lados de similar calidad, las puertas serán tipo placarol. Las ventanas serán tipo corredera en aluminio con vidrio transparente.

Se aceptará la instalación de contenedores prefabricados, debidamente habilitados como oficinas.

Además, la empresa deberá ejecutar todas las oficinas bodegas y recintos que sean necesarios para la correcta ejecución de la obra, debiendo cumplir con las condiciones mínimas de presentación, seguridad e higiene. Su ubicación definitiva se hará en acuerdo con lo dispuesto por la I.T.O.

Una vez terminada la obra y cuando lo determine la ITO, la Empresa Contratista desarmará y retirará todas las instalaciones provisorias.

Instalaciones de Agua Potable, Energía Eléctrica y Alcantarillado, Provisorias.

El contratista consultará las instalaciones provisorias de agua potable y energía adecuada para dar buen servicio durante el desarrollo de la obra y deberá cubrir los pagos por consumos, garantías, derechos municipales y cualquier otro gasto que demanden las obras provisionales. En cuanto a alcantarillado se deberán habilitar y considerar, servicios higiénicos y duchas necesarios y suficientes para obreros e independientes para personal de oficina e ITO., según el Decreto N° 594 del Ministerio de Salud de 1999, "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo".

Letrero de Obras (Valla de obra)

De acuerdo a las Bases Administrativas Especiales, colocará en el lugar más visible el letrero indicativo de la obra, ejecutado conforme a pauta y diseño tipo que se entregará al contratista adjudicado. El letrero deberá ser colocado en un plazo no superior a 15 días a contar de la fecha de entrega del terreno.

El tamaño y diseño gráfico deberá respetar las normativas MINVU debiendo contar con el VB de la ITO.

EL letrero o valla será tipo B, por lo cual será de una dimensión 6 mts X 2,5 mts, la imagen será entregado por el ITO al contratista al inicio de la obra.

TIPO	MEDIDAS (M)	MONTO CONTRATO (UTM)	
		DESDE	HASTA
A	3.0 X 1.5	0	13.000
B	6.0 X 2.5	13.000	



Información Técnica
 ALTERNATIVA 2 logo institucional + logos complementarios
 Tipografía: Calibri
 Colores Corporativos:

- C0 M90 Y75 K0
- C100 M55 Y0 K0

Imagen: 72dpi a tamaño
 Impresión: Vinilo PVC o autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).

La plantilla se encuentra disponible en formato Adobe Illustrator y PDF y no deberá ser alterado. Sólo se deben reemplazar los textos según la obra (sin hacer cambios en tamaños ni tipografía), y el Contenedor "B" por una fotografía o render del proyecto.

Cada archivo, incluye una imagen referencial (para quienes no pueden visualizar los archivos editables). El uso del logotipo del ministerio, es de carácter OBLIGATORIO.

En caso de reemplazar el logo institucional por alguna SEREMI o SERVIU, se debe aplicar la norma de uso correspondiente.

ESQUEMA TÉCNICO LETRERO TIPO A: TAMAÑO 5.0 X 2.5 M.

Pilares:	3	
Contravientos:	3	
Travesaños:	2	
Perfil pilar:	Cuadrado de 100 x 50 x 2 mm.	
Perfil Contravientos:	Perfil costanera 80 x 40 x15 x 2 mm.	
Perfil travesaños:	Perfil costanera 80 x 40 x15 x 2 mm.	
Fundación:	Son 3 para pilar y contraviento se realiza en hormigón, de ancho 0.6 m x largo 1.2 m. y 0.8 m de profundidad mínima.	
Marco:	Perfil cuadrado de 40 x 40 x 1 mm; de 5.0 x 2.5 m.	
Bastidor:	Perfil cuadrado 40 x 40 x 1 mm.	
Plancha soporte gráfica: Zinc 0.35 mm.		
Gráfica:	En vinilo autoadhesivo, con tintas solventadas con filtro UV (garantía 3 años).	
OBSERVACIONES		
La distancia entre la superficie del terreno y la parte inferior del letrero es de 3.0 m. como mínimo.		
La estructura debe tener tratamiento anticorrosivo. Es importante que el lugar de la instalación sea verificado y revisado por el inspector fiscal correspondiente, esto con el objetivo de supervisar que se cumplan todas las medidas de seguridad.		

Aseo y cuidado de la obra (Considerarlo en la última partida del presupuesto)

Será de cargo del contratista el despeje de basuras, escombros, etc., que hubiese antes de la iniciación de la obra y durante su ejecución. Además, deberá entregar los inmuebles y su entorno en perfecto estado de limpieza para su recepción final.

Al concluir las obras y previo a la recepción provisoria de ella, el contratista procederá al retiro de todos los elementos y materiales ajenos al inmueble, y efectuar el aseo general, tanto interior como exterior del mismo.

Sin perjuicio de lo anterior la Empresa mantendrá serení permanente en obra, la que deberá prolongar a su entero costo hasta 60 días posteriores a la recepción por parte de SERVIU y en el evento que esta no haya sido entregada al servicio del destinatario.

Unidad de Medida y de Pago

La unidad de medida y de pago será el MES prorrateados por los meses programados para la ejecución total de las obras, construcciones, instalaciones, cierros provisorios.

1.2.- TRAZADO Y REPLANTEO.

Descripción:

Dada la línea municipal, ejes principales, niveles y puntos de referencia por el Arquitecto Proyectista y la ITO, se procederá al trazado o replanteo mediante estacado en terreno de vértices del proyecto a partir de los puntos de referencia (PR) definido oportunamente por la ITO.

El trazado de la planta se hará sobre el terreno debidamente limpio y despejado, con cerco de madera en el contorno de las obras, sobre el cual se marcarán los ejes. Deberá ser revisado y aprobado por la ITO antes de proceder a las excavaciones.

Será indispensable la presencia de un topógrafo calificado de la empresa constructora, autorizado por la ITO, el cual hará la recepción definitiva del trazado junto con el arquitecto, y será el exclusivo responsable de la exactitud y pulcritud de éste. El replanteo deberá hacerse con instrumentos topográficos. El trazado se hará en base a planos de arquitectura.

El topógrafo deberá trabajar amarrando los puntos vértices más relevantes para poder empezar con las obras determinados en los planos de detalles, además se estima conveniente poder trazar con cal la disposición de los elementos proyectados: escalas, muros, jardineras etc.

Será requisito indispensable antes de iniciar las excavaciones, la recepción del trazado y niveles por el Inspector Técnico de Obra (ITO), dejando luego constancia escrita en el libro de obras.

El contratista deberá mantener, durante todo el desarrollo de la obra, al menos un punto de referencia (PR) en algún elemento inmóvil, exterior al perímetro de la construcción para la indicación del nivel de referencia de las cotas del proyecto.

Los niveles se deberán definir de acuerdo a lo señalado en planos de arquitectura, planos de cálculo y el levantamiento topográfico entregado en la propuesta.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO.

La unidad de medida y de pago, será el valor global (GI) de trazado y replanteo. El valor de la partida, se pagará una vez terminados todos los trazados y replanteos a satisfacción de la I.T.O.

Si el oferente en su oferta detalla cada uno de los trazados a ejecutar indicando el porcentaje correspondiente del total para cada replanteo y trazado, se pagará cada uno de ellos de acuerdo al porcentaje indicado una vez recepcionados por la inspección técnica.

2.- DESARMES DEMOLICIONES Y RETIRO DE ESCOMBROS.

2.1.- DEMOLICIONES Y DESARMES

Unidad de medida: GI

Descripción:

La obra consulta la demolición de los elementos constructivos indicados en planos respectivos. En visita a terreno se podrá constatar la correspondencia entre la documentación entregada y la planimetría entregada.

Será la empresa la que indique el equipo a utilizar en esta faena, con consulta a la I.T.O.

Esta partida deberá ser cautelada por la presencia constante del profesional de la obra. El proceso de demolición y desarme deberá ser continuo y considerar el retiro de excedentes en el menor tiempo posible.

A. Actividades:

- Demolición: Corresponde a las faenas de demolición que requiera el proyecto, ya sea manual o mecánico. Esta partida se aplicará en aquellas zonas donde la estructura sea de hormigón, hormigón armado, albañilería, o cualquier material que no permita su desarme. Se utilizarán herramientas y equipos ad-hoc y proporcional a cada elemento.
- Desarme: Corresponde al desarme racional de los elementos indicados en el proyecto, considera el acopio ordenado de los elementos de desarme que pudiesen recuperarse.

- Acopio de material: El material que resulte del desarme o demolición será acopiado en área despejada, protegida para evitar mayor deterioro. Se entregará al ITO un listado de los elementos a rescatar.
- Retiro de escombros: El material producto de las demoliciones será cargado en camiones y llevado a botadero autorizado.
- Desarme y retiro de luminarias existentes: Corresponde al desarme y retiro de dos luminarias existente, las cuales deberá ser llevada a lugares que indique la ITO.
- Retiro y reubicación de árboles existentes: Corresponde al retiro de 16 árboles existente, los cuales deberán ser llevados a lugares que indique la ITO.
- Extracción de Soleras: Corresponde a las faenas de extracción de soleras existentes en el área del proyecto. Se utilizarán herramientas y equipos ad-hoc las soleras deberán ser llevadas al lugar que indique la ITO.
- Demolición y retiro de muros y edificación, Corresponde a la demolición de los muros y edificación existentes en el área del proyecto y los escombros deberán llevados a botaderos autorizados.
- Desarme, demolición y retiro de cierre, los obtenidos deberán ser llevados a botaderos autorizados o lugar que indique la ITO.
- Considera además el desarme y demolición o retiro de cualquier otro elemento no considerado en los puntos anteriores y que se necesario ejecutar para el correcto desarrollo del proyecto, los cuales deberán ser llevados a botaderos autorizados o lugar que indique la ITO.
- Se debe considerar la limpieza en general de todos los mantos de roca existentes según plano, con el fin de que se puedan exponer la mejor manera como parte del proyecto de paisajismo, por ende, se deben eliminar rayados de pinturas, áridos sueltos, etc., esta limpieza y el método a realizar será coordinado con el ITO de la obra.

B. Referencias y Normas.

Todos los trabajos se regirán por los requerimientos de las normas INN pertinentes y leyes laborales respecto a la prevención de riesgos profesionales.

C. Botaderos.

Todos los materiales procedentes de las demoliciones y desarmes que no sean considerados recuperables, deberán llevarse a las zonas designadas como botaderos, efectivamente autorizados por la Ilustre Municipalidad de Taltal.

D. Plan de Trabajo.

La Empresa Contratista presentará a la ITO un plan de trabajo previo a la ejecución de las actividades para su aprobación, donde indicará en forma clara como realizará las demoliciones, el retiro del material excedente y la duración de los trabajos.

La Empresa Contratista deberá verificar, antes del inicio de las demoliciones, que el área involucrada esté libre de interferencias (ductos, drenes, etc.), en consulta con los organismos involucrados. De existir alguna interferencia, recabará toda la información posible y tomará todas las precauciones que sean necesarias, para que las demoliciones no provoquen daños a las instalaciones existentes.

El material saliente no podrá ser reutilizado en la construcción de la obra nueva, a excepción de aquellos materiales aprobados por la ITO. No obstante, se identifican las obras motivo de demoliciones y/o desarmes,

se deberá considerar la demolición y desarme de cualquier otro elemento que interfiera con el desarrollo y ejecución de las obras.

En caso de existir demoliciones de áreas verdes o jardineras. Previo a la demolición o retiro, la Empresa Contratista coordinará el retiro y entrega del césped, especies vegetales y tierra vegetal existentes, a la Dirección de Medio Ambiente y Ornato.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago, será el valor global. El valor de la partida, se pagará una vez que estén concluidas las obras correspondientes a la partida con recepción de la ITO.

2.2.- DESARME EDIFICACIONES

Unidad de medida: M2

Descripción:

La obra consulta la demolición de los elementos constructivos indicados en planos respectivos. En visita a terreno se podrá constatar la correspondencia entre la documentación entregada y la planimetría entregada. Será la empresa la que indique el equipo a utilizar en esta faena, con consulta a la I.T.Ó.

Esta partida deberá ser cautelada por la presencia constante del profesional de la obra. El proceso de demolición y desarme deberá ser continuo y considerar el retiro de excedentes en el menor tiempo posible.

E. Actividades

- Desarme: Corresponde al desarme racional de los elementos indicados en el proyecto, considera el acopio ordenado de los elementos de desarme que pudiesen recuperarse.

- Acopio de material: El material que resulte del desarme o demolición será acopiado en área despejada, protegida para evitar mayor deterioro. Se entregará al ITO un listado de los elementos a rescatar.
- Retiro de escombros: El material producto de las demoliciones será cargado en camiones y llevado a botadero autorizado.
- Se debe considerar la limpieza en general de todos los mantos de roca existentes según plano, con el fin de que se puedan exponer la mejor manera como parte del proyecto de paisajismo, por ende, se deben eliminar rayados de pinturas, áridos sueltos, etc., esta limpieza y el método a realizar será coordinado con el ITO de la obra.

F. Referencias y Normas.

Todos los trabajos se registrarán por los requerimientos de las normas INN pertinentes y leyes laborales respecto a la prevención de riesgos profesionales.

G. Botaderos.

Todos los materiales procedentes del desarme que no sean considerados recuperables, deberán llevarse a las zonas designadas como botaderos, efectivamente autorizados por la Ilustre Municipalidad de Taltal.

H. Plan de Trabajo

La Empresa Contratista presentará a la ITO un plan de trabajo previo a la ejecución de las actividades para su aprobación, donde indicará en forma clara como realizará el desarme, el retiro del material excedente y la duración de los trabajos.

La Empresa Contratista deberá verificar, antes del inicio del desarme, que el área involucrada esté libre de interferencias (ductos, drenes, etc.), en consulta con los organismos involucrados. De existir alguna interferencia, recabará toda la información posible y tomará todas las precauciones que sean necesarias, para que las demoliciones no provoquen daños a las instalaciones existentes.

El material saliente no podrá ser reutilizado en la construcción de la obra nueva, a excepción de aquellos materiales aprobados por la ITO. No obstante, se identifican las obras motivo de demoliciones y/o desarmes, se deberá considerar la demolición y desarme de cualquier otro elemento que interfiera con el desarrollo y ejecución de las obras.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago, será el metro cuadrado. El valor de la partida, se pagará por avances de las obras correspondientes a la partida con recepción de la ITO.

3.- MOVIMIENTO DE TIERRA.

3.1.- EXCAVACIONES

Unidad de medida: M3

Descripción:

En esta partida se consideran todas las excavaciones necesarias para la materialización del proyecto. Los movimientos de tierra serán en todo momento registrados con sus correspondientes perfiles topográficos para el adecuado control de las cubicaciones y aprobados debidamente por la ITO. Se deberá entregar perfiles antes y después de terminar estas partidas. Será responsabilidad de la empresa constructora, la adecuada selección del equipo necesario para la ejecución de las excavaciones generales de la obra, independiente del tipo de material que se trate. La profundidad de las excavaciones para ejecutar el sello de fundaciones la determinará y recibirá el ingeniero calculista y/o el mecánico de suelos.

La tierra y material proveniente de las excavaciones será retirada del sitio. Aquella tierra cuya calidad sea adecuada podrá emplearse en rellenos podrá quedarse; previa autorización del ingeniero calculista y/o el mecánico de suelos y será considerado su empleo dentro de los costos de esta partida.

En caso de existir sobre-excavaciones, el terreno se deberá rellenar con hormigón pobre, con una dosificación no inferior a 100kg de cemento por m3, siendo aprobado anteriormente por el calculista y/o el mecánico de suelos.

Las excavaciones se ejecutarán conforme a las cotas de proyecto y deberán quedar perfectamente horizontales y limpias, además deberá removerse todo el material, calificado por la ITO, como basura y/o escombros. Se deben tomar las precauciones adecuadas para evitar el desmoronamiento de los bordes. Esta partida corresponde a todas las excavaciones necesarias para la buena ejecución de la obra.

Definición de las Actividades:

- Excavación Común: Corresponde a la excavación general que se deberá realizar bajo la rasante del nuevo pavimento, cota que dependerá del nivel correspondiente al proyecto en su planimetría o mediante definición expresa de la ITO.
- Excavación de Material Inadecuado: Corresponde a la excavación de materiales bajo la cota de subrasante, tales como suelos orgánicos, escombros, carbón, rellenos artificiales o materiales naturales o de rellenos anteriores que no sean adecuados para garantizar una buena fundación, que tengan un CBR menor al 10% o que no puedan densificarse de acuerdo a las exigencias de la especificación de compactación del suelo.

- Excavación para Estructuras: La excavación para estructuras corresponde a la que se realizará para la construcción de obras estructurales tales como muros, fundaciones, explanadas, etc. Estas excavaciones deben cumplir con los anchos especificados en los planos de las obras de estructuras, más un sobre-ancho de superficie para operar convenientemente y posibilitar las colocaciones de los elementos de la construcción misma, como moldajes, alzaprimas, carreras, etc.
- Excavación en zanja: Corresponde a la excavación que se realizará para la colocación de ductos eléctricos y otros servicios, que amerite para el buen funcionamiento del proyecto.

Los sobre-anchos ejecutados debido a requerimientos constructivos propios de la Empresa Contratista, serán de su cargo, tanto la sobre excavación como su posterior relleno. Se deberá tener cuidado especial para proporcionar una fundación sólida y pareja. Las partes del fondo de excavación constituidas por material inadecuado, deberán ser extraídas hasta la profundidad indicada en los planos.

▪ Referencias y Normas.

Todos los trabajos se regirán por los requerimientos de las normas INN pertinentes y leyes laborales respecto a la prevención de riesgos profesionales.

▪ Almacenaje y Manejo de Materiales.

Los materiales excavados serán llevados según sus características a rellenos o a botaderos autorizados conforme a las disposiciones de la ITO. Para que los materiales puedan ser utilizados para rellenos, se deberá verificar previamente si éstos cumplen con las exigencias indicadas en las especificaciones de rellenos, previa autorización por la ITO.

▪ Botaderos.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que no sean necesarios para rellenos u otros fines, deberán llevarse a las zonas designadas y autorizadas como botaderos.

▪ Control de Calidad (Laboratorio)

Si la Empresa Contratista propone la reutilización de los materiales excavados, estos deberán ser ensayados antes de tomar dicha determinación.

Se exigirá ejecutar los ensayos siguientes:

Laboratorio de Suelos :

- Ensayo 1 : Clasificación del suelo.
- Ensayo 2 : Proctor.
- Ensayo 3 : CBR.
- Ensayo 4 : SST
- Ensayo 5 : Densidad in situ
- Área de Control : Según instrucciones de la ITO

La cantidad de ensayos estará condicionada a los cambios de los tipos de suelos; o sea, a los suelos distintos, se exigirá otro ensayo de clasificación, CBR, Proctor, Densidad, según sea el caso. La Empresa Contratista deberá considerar que todos los ensayos que exige la ITO serán de su cargo y costo.

▪ Topografía.

Independientemente de las labores propias de replanteo y ubicación de las excavaciones, se deberán realizar para todas las excavaciones las actividades siguientes:

- Actividad 1 : Control de cota después de la excavación.
- Actividad 2 : Superficie excavada.
- Actividad 3 : Medición de volumen.
- Área de Control : 100%

▪ Plan de Trabajo.

La Empresa Contratista presentará a la ITO un plan de trabajo previo a la ejecución de las actividades para su aprobación, donde indicará en forma clara como realizará las excavaciones y la duración de los trabajos.

Notas Generales:

- Las excavaciones deberán ejecutarse de acuerdo a las líneas y pendientes fijadas en los planos de detalles.
- Las excavaciones no comenzarán hasta que la obra haya sido delimitada por la Empresa Contratista y aprobada por la Inspección.
- La sobre excavación, incluyendo deslizamientos, se entenderá como aquella porción de material excavado o desplazado cuyo volumen sobrepasa los límites teóricos para la obra o los autorizados por la Inspección Técnica.
- Toda excavación en lugares donde las estructuras deban quedar en contacto con la roca o suelo de fundación, previa aprobación de la Inspección Técnica, deberán rellenarse con hormigón de la calidad de 170 Kg de cemento por m³.

Las Entibaciones (cuando corresponda):

Esta sección corresponde a las excavaciones en zanja o de profundidad, que deberán entibarse y sostenerse

adecuadamente. Todos los trabajos se regirán por las normas INN pertinentes, y por los requerimientos de las leyes laborales, respecto a la prevención de riesgos profesionales. Las entibaciones se consideran en esta partida.

El almacenaje de los elementos necesarios para ejecutar la entibación, se deberá hacer en las instalaciones de faenas de la Empresa Contratista. Todos los materiales que se utilicen para las entibaciones, maderas, puntales, elementos auxiliares, deben garantizar en todo momento su calidad y seguridad de cumplimiento de su cometido.

Las entibaciones en zanjas o excavaciones de profundidad deberán sostenerse adecuadamente, respetando las dimensiones y los anchos mínimos especificados, como asimismo se deberán tomar las precauciones

necesarias para permitir el posterior relleno y la compactación adecuada. Además, las excavaciones deberán tener el ancho suficiente para operar convenientemente y posibilitar la colocación de los elementos de la entibación, así como su posterior revisión asegurando los puntales, anclajes y tensores que experimenten aflojamiento.

Se mantendrán franjas libres de 0.60m., de ancho alrededor de las entibaciones, como mínimo para los trabajos de vibrado e inspección.

La Empresa Contratista someterá a la aprobación de la ITO el diseño y los sistemas de apuntalamiento que se propone realizar. Este deberá asegurar el soporte de las presiones máximas que se esperan que puedan ocurrir en el momento del llenado.

Los apuntalamientos de las paredes del suelo, sean éstas horizontales (apuntalamiento cruzado) o inclinados, deberán tener elementos que aseguren durante toda su permanencia cualquier tipo de deslizamiento. Los puntales inclinados deberán apoyarse en zapatas o calzas dispuestas para este fin.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cúbico (m³) de excavación realizada. Se pagará el volumen geométrico resultante entre la línea de terreno antes de excavar y las líneas teóricas del proyecto definidas en los planos. No se pagará ningún volumen adicional por tolerancias de excavación, por sobre excavación fuera de los límites indicados en los planos del proyecto, ni por operaciones de la empresa contratista. El pago se realizará de acuerdo al avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

3.2. - EXCAVACION EN ROCA

Unidad de medida: M3

Descripción:

En esta partida se consideran todas las excavaciones necesarias para la materialización del proyecto. Las excavaciones serán en todo momento registrados con sus correspondientes perfiles topográficos para el adecuado control de las cubicaciones y aprobados debidamente por la ITO. Se deberá entregar perfiles antes y después de terminar estas partidas. Será responsabilidad de la empresa constructora, la adecuada selección del equipo necesario para la ejecución de las excavaciones de la obra. La profundidad de las excavaciones para ejecutar el sello de fundaciones la determinará y recibirá el ingeniero calculista y/o el mecánico de suelos.

Se refiere a todas las excavaciones en roca necesarias para la ejecución de las obras. Las excavaciones se ejecutarán conforme a las cotas de proyecto y deberán quedar perfectamente horizontales y limpias, además deberá removerse todo el material, calificado por la ITO, como basura y/o escombros. Se deben tomar las precauciones adecuadas para evitar el desmoronamiento de los bordes. Esta partida corresponde a todos los trabajos necesarios para materializar las excavaciones en roca necesarias para la buena ejecución de la obra.

El procedimiento para estas excavaciones deberá ser en forma manual con martillo neumático o si fuere necesario a través de un martillo hidráulico según la magnitud de la roca, la cual será evaluada en terreno por la IFO. Este martillo hidráulico tendrá que ser montado en una retroexcavadora la cual también podrá ser utilizada para el proceso de retiro de rocas superficiales y sueltas en terreno.

El nivel y superficie de cada excavación tendrá que ser determinado según las cotas descritas en los planos respectivos N.P.T y perfiles adjuntos, especial cuidado se deberá tener con los niveles de las instalaciones sanitarias como eléctricas y los criterios de las especificaciones particulares de estos proyectos. Todos los materiales procedentes de las excavaciones que no sean necesarios para rellenos u otros fines, deberán llevarse a las zonas designadas como botaderos, efectivamente autorizados por la Ilustre Municipalidad de Taltal.

El Contratista no podrá botar materiales en otras zonas, a menos que sea autorizado previamente por escrito por la Inspección Técnica. Además de aprobarse el sitio, se determinará la extensión, altura y taludes de los botaderos, debiendo dejarse convenientemente estables, ordenados, peinados y emparejados

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cúbico (m³) de excavación realizada. Se pagará el volumen geométrico resultante entre la línea de terreno antes de excavar y las líneas teóricas del proyecto definidas en los planos. No se pagará ningún volumen adicional por tolerancias de excavación, por sobre excavación fuera de los límites indicados en los planos del proyecto, ni por operaciones de la empresa contratista. El pago se realizará de acuerdo al avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO

3.3. - RELLENO ESTABILIZADO.

Unidad de medida: M3

Descripción:

Se refiere a la colocación de estabilizado de relleno proveniente de empréstitos externos a la obra o materiales provenientes de las excavaciones de la obra y aprobados por la ITO y que se requiere para la buena ejecución del contrato.

Los materiales provenientes de la obra no tendrán un costo para el mandante como relleno, el valor de estos está considerado en la partida de excavaciones, en caso contrario deberán ser llevados a botadero. Estas capas de relleno deberán ser ejecutadas con un espesor máximo de 30 cm., idealmente serán capas de 20 cm., de espesor y con una compactación de un 95% de la densidad máxima compactada seca. La empresa deberá presentar a la ITO para su aprobación, la curva granulométrica adecuada, diseñada por el Laboratorio de Mecánica de Suelos reconocido por la ITO, contratado por la Empresa Contratista para este efecto, a fin de dar cumplimiento a los requerimientos de la obra.

En esta partida se contemplan todos los rellenos necesarios para la materialización del proyecto. En esta partida se consideran los ensayos de densidad en terreno por parte del laboratorio aceptado por la ITO, necesarios para verificar el cumplimiento del grado de compactación.

Los rellenos deben efectuarse con suelos del tipo SW, SC, GW y GC de la USCS. Deben estar limpios, y tener un CBR > 35%, con una salinidad soluble menor al 3%.

Se debe colocar en capas horizontales sueltas de 30 cm, agregando la humedad óptima necesaria y luego compactar para alcanzar el 95% de la DMCS del ensayo Proctor modificado. Además, el material podrá ser proveniente de la excavación de la misma obra siempre que cumpla con las exigencias mínimas requeridas y especificadas, todo material extraído de la obra se depositará en botadero autorizado por la ITO.

El equipo de compactación deberá ser a lo menos una placa vibratoria de las siguientes características:

- Peso del equipo W = 150 Kg.
- Superficie de la placa S = 0.5 m²
- Fuerza centrífuga F = 20 KN.
- Frecuencia f = 5000 rpm.

La cancelación de esta partida se efectuará de acuerdo a cubicación geométrica, debiendo considerar la Empresa Contratista en sus precios, las pérdidas, esponjamiento, etc. El exceso de excavación será de costo de la Empresa Contratista, como también los rellenos compactados para llevar la excavación a la cota correcta.

Reemplazo de Material Inadecuado.

Una vez ejecutadas las excavaciones necesarias hasta la cota indicada en los planos, y si aparecen materiales inestables como fango, arcilla blanda, suelo orgánico o escombros de antiguos rellenos, éstos serán removidos y desechados. Este material deberá ser reemplazado por material adecuado según las presentes especificaciones. El fondo de la excavación deberá ser escarificada y compactada hasta alcanzar una densificación mínima de 90% de la DMCS obtenida del ensayo proctor modificado.

Una vez retirado el material inadecuado se procederá a rellenar hasta la cota de fundación o la cota de subrasante. Los rellenos deben ser construidos de manera que después de compactarlos, cumplan con los perfiles y pendientes indicados en los planos.

Rellenos Compactados.

Los rellenos no deberán ser comenzados hasta que las estructuras u obras hayan sido revisadas por la ITO y aprobadas. Ningún material de relleno deberá ser colocado contra estructuras de hormigón, hasta que no haya desarrollado una resistencia de 175 kg/cm² a la compresión ensayada de acuerdo a las Normas INN. NCh 1017 c 72 y NCh 1037 c 73, como mínimo.

No deberá usarse equipo de compactación que produzca presiones excesivas, que puedan causar desplazamientos que dañen las estructuras.

Los espesores de cualquier capa no podrán exceder en ningún caso los 30 cm debiendo además definirse el espesor según el tipo de material y equipo de compactación. La capa de relleno compactado será en todos los casos especificados de 30 cm. Según lo señalan los planos de detalle.

Referencias y Normas.

Se aplicarán las especificaciones y métodos de muestreo y ensayo de la Dirección de Vialidad del M.O.P., LNV.

- AASHTO (En lo referente al ensayo T-88).
- NCh 1017 c 72.
- NCh 1037 c 73.

Almacenaje y Manejo de Materiales.

Los acopios deberán estar en recintos preparados por la Empresa Contratista en áreas específicas para estos materiales o en los pozos de empréstitos.

Materiales.

Todos los materiales que se utilicen en la construcción de los rellenos compactados, deberán ser aprobados por la ITO, antes de su utilización.

Los materiales no podrán tener un tamaño mayor a 2". Estos deberán estar libres de materias orgánicas, basuras, etc., y deberán provenir de empréstitos y ser homogéneos.

Deberán tener un CBR mínimo de 35 % medido al 95 % de la D.M.C.S. del Proctor Modificado.

La granulometría será la que definida la mecánica de suelo respectiva.

Sólo cuando lo autorice la ITO los materiales para los rellenos podrán consistir en suelos provenientes de las mismas

excavaciones. Estos deberán estar libres de piedras o terrones que excedan un tamaño de 3" en su mayor dimensión, de materia vegetal u otros materiales objetables.

Control de Calidad.

Las actividades de rellenos no incluyen control de compactación por métodos de número de pasadas de rodillo. Todos los controles de calidad se deberán ejecutar tal como se especifica en las "Especificaciones y Métodos de Muestreo y Ensaye de la Dirección de Vialidad" normas LNV.

Laboratorio.

Para todos los materiales se exigirá el ensayo siguiente: Clasificación de Suelos.

Para todos los materiales que serán colocados en los últimos 0,30m. Bajo la subrasante se exigirán los ensayos siguientes:

- CBR
- Granulometría.
- Sales Solubles

Para todas las compactaciones se exigirán los ensayos siguientes:

- Proctor del material de relleno
- Densidad.

La cantidad de ensayos estará condicionada a los cambios de los tipos de suelo: o sea, a los suelos distintos o de empréstitos distintos, se exigirá otro ensayo de clasificación, CBR, Proctor, Densidad, según sea el caso en particular. La Empresa Contratista deberá considerar que todos los ensayos que exige la ITO y especificado en las presentes especificaciones serán de su cargo y costo.

Topografía.

Independientemente de las labores propias de replanteo y ubicación de los rellenos, se deberán realizar para todas las áreas las siguientes actividades:

- Actividad 1 : Control cota superficie antes de los trabajos.
- Actividad 2 : Control cota superficie después de los trabajos.
- Área de Control : 100%.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cubico (m³) de material de relleno colocado y compactado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.- OBRAS DE HORMIGON.

Descripción:

Este Ítem contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de hormigón y hormigón armado, cuya ubicación se señala en planos de arquitectura y en conformidad con las formas, dimensiones y detalles señalados en planos del proyecto.

Se incluyen en esta partida las enfierraduras, moldajes, anclajes y todo elemento necesario para su ejecución y corresponden a todas las obras de hormigón que considera el proyecto, para las fundaciones, en caso de que en las excavaciones se encuentre roca sana de acuerdo a lo que indique el ITO se anclara a la roca mediante anclajes D=12 en una longitud de 30 cm. Con una densidad min de 4 anclajes por metro lineal de muro.

El hormigón a utilizar, el indicado en planos o partida correspondiente (según NCh 170, of.85), con un nivel de confianza del 90% (10 % de fracción defectuosa). El hormigón a colocar será preferentemente premezclado en planta. La Empresa Contratista someterá a la aprobación de la ITO, en el caso de no poder proveer hormigón premezclado, un Programa de Confección de Hormigones in situ, el que debe contener, a lo menos, los siguientes aspectos:

- Recursos humanos
- Origen de los materiales
- Clasificación de los materiales
- Acopio de los materiales
- Equipos de pesaje
- Equipos de mezclado
- Equipos de transporte
- Dosificación de los hormigones de prueba
- Ensayo de hormigones de prueba
- Equipos de compactación
- Elementos de curado
- Equipos de corte
- Productos de sellado de juntas.
- Aditivos a ser empleados.

Las faenas de elaboración de los hormigones, así como los requerimientos de las armaduras y el moldaje, se ceñirán a las presentes especificaciones, válidas para todos los elementos de hormigón de la obra, sin perjuicio del complemento, tanto de la NCh 170, de refuerzo", en todo aquello que sea pertinente, sirviendo de referencia para las demás partidas relacionadas.

Será responsabilidad de la empresa constructora dejar todas las pasadas de alcantarillado u otras que fueran necesarias, colocando las armaduras de refuerzo indicadas en los planos o según la instrucción del calculista. Por el contrario, no se deberán ejecutar pasadas de ningún tipo, sin autorización previa del ITO.

Todos los hormigones serán con terminación exterior hormigón visto.

A.- Hormigón.

El cemento a usar en las obras, será del tipo Portland, puzolánico o siderúrgico, corriente. Se aceptará cemento, que cumpla con NCh 148 para todo hormigón, con excepción del hormigón arquitectónico que deberá ser cemento siderúrgico grado corriente para obtener un color gris claro. A fin de minimizar las variaciones de color en los hormigones arquitectónicos, se deben emplear siempre cementos del mismo tipo, marca, fábrica y materias primas.

El hormigón resultante deberá ser de primera calidad con un adecuado moldaje para evitar burbujas de aire o nidos a la vista, la terminación de superficie deberá ser lisa y libre de irregularidades.

Los materiales del hormigón premezclado deben ser certificados por el proveedor, entre los materiales a certificar debe indicarse la procedencia y calidad de arena, ripio, gravas, agua, cemento, aditivos.

En el caso de los hormigones in situ, los áridos deben corresponder a material pétreo, de forma y tamaño estables, limpios y libres de terrones, de partículas blandas o laminadas, arcillas, impurezas orgánicas, sales u otras sustancias nocivas, de acuerdo con los valores límites que se especifican en la norma NCh 163, tabla 1.

Independiente que sea hormigón en planta o in situ, la procedencia de los áridos puede ser material chancado o bien arenas y gravas naturales, siempre que cumplan con las características que aseguren condiciones de amasado, resistencia y estabilidad adecuadas para su uso en hormigones. El tamaño máximo nominal del árido grueso, será igual o inferior a 40 mm. La grava tendrá una granulometría que se ajuste dentro de los límites establecidos en la norma NCh 163 (tabla N° 3), para el tamaño máximo requerido. En los muros con figuras estampadas, los últimos tramos del hormigón sobre el NPT, llevará como árido grueso gravilla tamaño máximo 10 mm, a objeto de proteger las figuras estampadas bajo relieve.

La arena tendrá una granulometría que se ajuste dentro de los límites establecidos en la norma NCh 163. El agua a utilizar, cumplirá con la Norma NCh 1498, Of.82.

Si se agrega aditivos a los hormigones, ya sea para mejorar la trabajabilidad u otra característica, las proporciones o dosis de ellos, así como el modo de empleo, serán establecidas de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El uso de aditivos será comunicado a la ITO y expresamente autorizado por el.

La superficie de los muros en contacto con el terreno, llevará una protección superficial a base de una mano de Igol Primer más una mano de Igol Denso, u otro producto de calidad técnica equivalente, colocadas según especificaciones de los fabricantes.

La construcción de los elementos de construcción, se efectuará in situ. El transporte del hormigón se deberá efectuar en el lapso y con los equipos y procedimientos adecuados para mantener las características y homogeneidad que se obtuvo en el proceso de mezclado.

A.1.- Transporte.

El hormigón será transportado en camiones agitadores y se regirá por lo establecido en NCh 1934. El hormigón transportado deberá protegerse adecuadamente de la influencia del clima, en especial de la lluvia y el viento, y además cuando la temperatura ambiental supere los 30°C.

Los hormigones se deberán transportar desde la planta de producción hasta su lugar de colocación en la forma más rápida posible, usando métodos que eviten segregación, separación, contaminación y pérdida de ingredientes. Se cumplirá con la norma NCh170.

El tiempo límite máximo entre el fin del proceso de mezclado y la colocación de hormigón es de 45 minutos para hormigón debidamente agitado durante el transporte y 30 minutos para hormigones transportados sin agitación.

Para hormigones confeccionados con aditivos retardadores de fraguado y transporte con agitación, el tiempo máximo puede ser de hasta 60 minutos. Esto se deberá cotejar con las instrucciones del fabricante de los aditivos y verificar con un hormigón de prueba confeccionado con materiales idénticos a aquellos disponibles en la obra.

Todo hormigón que haya empezado a fraguar durante su transporte será rechazado.

No se permiten sistemas de transporte que provoquen pérdidas de asentamiento en el hormigón superiores a 2 [cm].

A.2.- Colocación.

La colocación del hormigón en su posición definitiva se hará antes que éste haya iniciado su proceso de fragüe, definido este último por resultados obtenidos de ensayos para cada tipo de hormigón y/o materiales. No se permitirá la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea igual o menor a + 5 °C.

No se permitirá la colocación del hormigón en superficies directamente expuestas al sol, cuando la temperatura sea superior a los 30 °C. Para la colocación en estas condiciones se deberá usar sombreaderos y además se debe disminuir la temperatura de la masa de hormigón con agua fría o escamas de hielo.

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón debe ser colocado en faena continua entre juntas de construcción, previamente fijada. El espesor máximo de la capa de

hormigón que se esté colocando no excederá de 50 cm. ni del espesor que pueda ser perfectamente compactado.

La velocidad de colocación del hormigón no excederá en ningún caso 3 m. por hora. En lugares de difícil compactación, como en el fondo de vigas o donde existe una gran acumulación de armaduras se podrá colocar, previo al hormigón, una capa de mortero de igual proporción cemento/arena que la del hormigón y de un espesor de 2 a 3 cm. Inmediatamente después se colocará el hormigón.

No se permitirá colocar el hormigón desde alturas mayores a 2,5 m. En caso de ser necesaria una mayor altura la operación se hará mediante embudos y conductos cilíndricos ajustables rígidos o flexibles, de bajada, evitando así que la caída libre provoque segregación.

En caso de no ser practicable lo anterior, se recomienda abrir agujeros o ventanas en los moldajes a niveles razonables y vaciar por ellos el hormigón. Las primeras ventanas se deberán colocar 30 cm. sobre el fondo y por ellas se hará la inspección de la superficie del hormigón (limpieza, humedad); se colocará una capa de 20 cm. aproximadamente de hormigón con un cono ligeramente superior al normal y se acomodará mediante pisón; se cierran las ventanas y por las inmediatamente superiores se procederá al hormigonado.

Cuando sea posible, los elementos verticales, se hormigonan se ejecutarán en una sola jornada.

Una vez hormigonados los elementos verticales y después de obtenidas las resistencias requeridas, se procederá a hormigonar los elementos que se apoyan en ellos.

En vigas el hormigón se empezará a colocar en el centro de los paños, prosiguiéndose simultáneamente hacia ambos extremos.

A.3.- Compactación.

El hormigón será compactado hasta alcanzar su máxima densidad posible. La operación se hará preferentemente mediante vibración mecánica. No se aceptará apisonado y compactación manual el tiempo de aplicación de la vibración dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición y de la potencia del vibrador. No se permitirá aplicar los vibradores en las armaduras. En todos los elementos se podrá usar de preferencia vibrador de inmersión.

El vibrador no se debe poner en contacto con moldajes y armaduras ni se debe usar para transportar el hormigón dentro del moldaje.

Habrá un vibrador de repuesto rápidamente disponible para usar en faena por cada dos vibradores en uso en compactación de concreto.

A.4.- Control.

El contratista queda obligado a otorgar todas las facilidades necesarias para la obtención de muestras y/o testigos que la I.T.O. estime necesarias, para comprobación de la calidad de los materiales a incorporarse en forma definitiva a las obras en construcción.

El costo de los ensayos exigido en las Bases Administrativas Especiales y otros a requerimientos específicos de la I.T.O., será de cargo a la Empresa Constructora quién deberá contratarlos exclusivamente a Laboratorios autorizados.

Se harán ensayos que consisten en 3 pruebas de resistencia cúbica: 1 a los 7 días y 2 a los 28 días por cada partida de obra, es decir fundaciones, muros, vigas, pilares, losas, radieres, gradas, etc. (Ref. Norma I.N.N. Nch-170 y 171).

Estos ensayos no serán menores que una por cada 30 m³ de hormigón para cada una de las partidas indicadas anteriormente, y no menor que una por cada 100 m² de superficie de radier y muros por separados. La ITO podrá solicitar si lo estima la ejecución de ensayos adicionales a los hormigones que ella considere.

Las muestras para ensayos de resistencia serán tomadas de acuerdo al método establecido en la norma NCh 171 Eof.75.

Las probetas para ensayo de resistencia serán moldeadas según los procedimientos establecidos en la norma NCh 1017, y ensayadas a compresión conforme al método de la norma NCh 1037.

Corresponderá al I.T.O. solicitar las muestras de hormigones frescos al laboratorio, las que serán de coste de la empresa contratista. El laboratorio, determinado por la I.T.O., deberá remitir los resultados al I.T.O., quien a su vez informará al mandante de la obra.

El Control de Áridos (NCh 1444/1 of 80).

Se realizarán ensayos de acuerdo a norma, para la determinación de Cloruros y Sulfatos presentes en los áridos a utilizar en la elaboración de hormigones y morteros.

A.5.- Criterios de Aceptación.

El nivel de resistencia de una determinada clase de hormigón será considerado satisfactorio y conforme a la calidad especificada en el diseño, si los resultados de ensayo cumplen simultáneamente con los dos criterios de aceptación que establece la norma NCh 1998:

- a) $f_3 > f_c + 10$
- b) $f_i > f_c - 25$

En que:

f_3 = resistencia media de tres muestras consecutivas en kg/cm².

f_c = resistencia especificada en kg/cm², y

f_i = resistencia individual de cada muestra en kg/cm²

En caso de tener solo un ensayo para un tipo de hormigón o elemento (2 probetas a los 28 días) f_3 se calculará con el promedio de las dos muestras.

El no-cumplimiento de cualquiera de estos requerimientos obligará a al mandante a tomar medidas que tiendan a elevar la resistencia media del hormigón. Además, se deberá investigar posibles deficiencias en los procedimientos involucrados en el control de calidad ejercido en la obra.

En particular, el no-cumplimiento del requerimiento impuesto para la resistencia de las muestras individuales será motivo de la toma de medidas especiales, incluyendo la demolición y restitución a su entero costo, si a juicio del proyectista la capacidad estructural de los elementos o parte de la obra representada por la muestra defectuosa, estuviera comprometida.

En ese caso se requerirá la extracción de testigos del área en cuestión, ciñéndose a las especificaciones del Anexo A de la norma NCh 1998. La evaluación de los resultados de los ensayos correspondientes se realizará también conforme a los criterios que establece dicha

A.6.- Juntas de Dilatación.

Se consideran juntas de dilatación permanente en los muros de contención cada 15m, si no se especifica otra cosa en los planos, la cual será protegida con poliestireno de alta densidad de 3.0cm y protegida en su cara interior (lado relleno) con un geotextil corriente en dos capas de 1.0m de ancho y fijado a los muros por medios mecánicos. El geotextil deberá retornar doblando en la base del muro hacia el interior del relleno en al menos 1.0m

A.7.- Juntas de Hormigonado.

Llamase "junta de hormigonado" o de "construcción" a aquellas superficies del hormigón donde se interrumpe la colocación de éste en forma prevista, tanto en los planos como en los programas de hormigonado.

Llamase "junta de trabajo" a aquellas superficies del hormigón donde en forma accidental o inevitable se interrumpe la colocación de éste. Toda "junta de trabajo" cuya superficie del hormigón haya iniciado su endurecimiento o se haya interrumpido la colocación del hormigón por más de tres horas será considerado "junta de hormigonado".

A.8.- Ubicación de las Juntas.

En general la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. Salvo indicación expresa en los planos, las juntas de hormigonado o de construcción se ejecutarán disponiéndolas perpendicularmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión.

En vigas y losas se ubicarán de preferencia dentro del tercio central del vano y en los puntos de mínimo esfuerzo de corte. En general tendrán una dirección comprendida entre la normal y un ángulo no mayor de 30 respecto a la normal del elemento.

En muros y pilares las juntas de hormigonado serán horizontales y ubicadas 20-30 cm. bajo las losas o vigas de piso o directamente sobre el nivel del piso.

En general no podrán ejecutarse otras juntas de hormigonado que las indicadas en los planos de cálculo, toda otra junta no consultada en los planos deberá llevar el V° B° del ingeniero calculista o la I.T.O.

A.9.- Tratamientos de las Superficies de Juntas.

Para poner un hormigón fresco en contacto con otro ya endurecido, o cuyo endurecimiento ya se haya iniciado, en la superficie existente se eliminará la lechada, mortero u hormigón poroso y toda sustancia extraña, hasta la profundidad que sea necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad, tratando de obtener una superficie lo más rugosa posible.

La operación indicada se hará de preferencia con chorro de arena y agua a presión, o con chorro de agua de acuerdo al grado de endurecimiento del hormigón.

Terminada la operación se procederá a lavar enérgicamente la superficie hasta eliminar todo el resto del material suelto.

Si el lapso transcurrido entre un hormigonado y otro, está comprendido entre 1 día y 7 días se debe dejar completamente rugoso el hormigón dejando las gravas a la vista para luego agregar una lechada A/C. de 2 cm. de espesor.

Cuando este plazo supera los 7 días, se exigirá la aplicación de un puente de adherencia tipo Colmax 32 o similar para garantizar una buena adherencia entre hormigones.

A.10.- Modalidad de Hormigonado.

Entre juntas de hormigonado, el hormigón se colocará en forma continua. Antes de hormigonar un elemento se dejará endurecer el hormigón de la junta por lo menos durante 12 horas.

A.11.- Retracciones de Fragüe.

Se deberá tomar el máximo de precauciones para evitar las fisuras que pueden producirse por contracciones de fragüe del hormigón colocado. Para ello deberá regirse estrictamente a las disposiciones contenidas en la Norma NCh 170 of85, especialmente en lo relacionado con la protección y curado, factores preponderantes que inciden en la formación de grietas. Además de lo anterior, y como medida adicional de precaución, se estima conveniente el uso de cemento corriente en morteros de estuco para minimizar los problemas de fisuras.

En caso de quedar zonas con estucos de espesor superior a 3 cm. se deberá consultar una armadura consistente en una malla de fierro con una cuantía del orden del 3 por mil de la sección transversal del estuco. No se admitirán cargas de estuco superiores a los 5 cm.

A.12.- Curado y Protección.

El curado del hormigón deberá cumplir con la norma NCh 170, específicamente con el párrafo 12 y E.6. El método de curado que se use, cualquiera sea, deberá impedir que el hormigón pierda agua por evaporación durante un mínimo de 7 días. Se pondrá especial cuidado de no mojar y dejar secar el hormigón alternadamente.

La superficie del concreto se mantendrá permanentemente húmeda. El método de curado a adoptar puede incluir:

- Formar piscinas o rociar continuamente con agua.
- Cubierta con material húmedo (por ejemplo, arena o arpillera).
- Membranas impermeables (como plásticos o productos específicos, etc.).
- Dejar los moldajes sin remover y humedeciendo continuamente el hormigón.

El proceso de curado se iniciará inmediatamente después de colocado el hormigón.

Pueden usarse compuestos para el curado sólo bajo una aprobación previa de la inspección técnica y queda prohibido el uso de estos productos en las juntas de hormigonado.

El hormigón terminado, especialmente en losas y radieres, se protegerá de posibles daños por agua y por agentes mecánicos.

No se permitirá caminar sobre el hormigón hasta por lo menos 24 horas después de vaciado, Los refuerzos o insertos que sobresalgan también se protegerán de cualquier disturbio hasta que el hormigón haya endurecido suficientemente.

Si hay riesgo de que un trabajo a mayor altura dañe una obra de hormigón ya terminada, ésta se cubrirá con una capa de 5 [cm] de arena o con un entablado o con otra protección adecuada.

A.13.- Retiro de Moldajes.

Los moldajes deberán retirarse de modo que el hormigón vaya recibiendo los esfuerzos por las cargas de peso propio gradual y uniformemente. No se utilizarán métodos de descimbre que puedan producir sobretensiones, choques o vibraciones sobre el hormigón o sobre zonas de hormigón.

No se debe retirar el moldaje hasta que el hormigón esté suficientemente endurecido para que al quitar los elementos de los encofrados no se produzcan descascamientos, distorsiones, flechas ni otros daños.

Los moldajes se retirarán parcial o totalmente de todas las superficies lo más pronto posible después de vaciar el hormigón para permitir un curado adecuado.

Tiempos mínimos en días para descimbre:

Secciones de los encofrados	Cemento	
	Corriente días	Alta resistencia días
Pilares	8	4
Losas hasta 5 mt de luz	15	7
Losas sobre 5 mt de luz	21	10
Lados Vigas y Arcos	3	2
Bases Vigas o arcos hasta 5 de luz	21	12
Bases Vigas o arcos sobre 5 mt de luz	28	15

(*) Los pilares deberán descimbrarse antes que las losas o vigas.

La inspección podrá modificar los plazos antes indicados atendiendo al avance de la obra, pero en todo caso, el tiempo mínimo de descimbre de losas, fondos de vigas y arcos no podrá ser inferior al tiempo necesario para que el hormigón colocado alcance el 50 % de la resistencia especificada.

A.14.- Elementos Insertos.

Para asegurar buena adherencia de superficies de insertos en contacto con hormigón, los insertos han de estar libres de contaminación como grasa, aceite, pintura, láminas de óxido, escamación, etc.

La instalación y tolerancia de colocación para pernos de anclaje e insertos se realizará según el párrafo 7.5 del "Code of Standard Practice" editado por la AISC (American Institute of Steel Construction).

Los pernos de anclaje se instalarán mediante plantillas que eviten desplazamientos durante el hormigonado. El hilo de los pernos deberá estar protegido con grasa insoluble.

A.15.- Contacto Fundación – Terreno.

A toda superficie de hormigón expuesta al contacto con el suelo de relleno se le aplicará una capa de Igol Primer E (300 [gr/m²]) u otro producto bituminoso similar, y dos capas de Igol denso de Sika o similar. (200-250 [gr/m²]).

Este requisito regirá para fundaciones de estructuras, fundaciones de equipos, estanques, etc., que queden en contacto o confinados por suelos.

Las fundaciones se construirán sobre un emplantillado de las siguientes condiciones:

Si el terreno de fundación es suelo común, se usará emplantillado de 5 [cm], de espesor con concreto de calidad .H-10.

Si el terreno de fundación es roca, el espesor del emplantillado será mínimo 5 [cm] y deberá dejar una superficie superior plana.

Sobre el emplantillado se colocarán láminas de polietileno de espesor mínimo 0,5 [mm]. Esta lámina protegerá el hormigón del ataque de sulfatos.

Deberá existir un traslapeo mínimo entre láminas de 40 [cm] unidos con algún elemento adhesivo que permita formar una cortina continua e impermeable.

A.16.- Reparación de Hormigones Defectuosos.

El contratista deberá reparar sin costo adicional los hormigones que resulten defectuosos según lo establezca la Inspección Técnica.

El procedimiento de reparación dependerá de cada caso y será definido por la Inspección Técnica.

Defectos en el hormigón que pueden comprometer el trabajo estructural de la obra deberán repararse de acuerdo a las prescripciones del ingeniero calculista.

No se aceptarán porosidades en la superficie del hormigón debiendo cuando esto ocurra repararse y o demolerse y reconstruir según lo indique la inspección Técnica de obra.

A.17.- Grado de los hormigones

Los hormigones a utilizar para cada elemento son los que se especifican para cada partida.

B.- Armaduras.

Las armaduras serán colocadas en la posición que indican los planos. Serán amarradas en forma segura, y afianzadas mediante separadores y distanciadores. Las armaduras serán revisadas por la ITO, o en su defecto, por la Asesoría a la Inspección, antes del hormigonado. El recubrimiento de las armaduras, será de 3,0 cm mínimo.

B.1.- Grado del acero.

Barras de refuerzo.

En general, se utilizarán barras de refuerzo de grado A630-420H, salvo indicación contraria. Todas las barras de 8 [mm] de diámetro o mayores tendrán resaltes.

Mallas electrosoldadas

Se utilizarán mallas tipo ACMA, confeccionadas con acero de grado AT56- 50H.

B.2.- Preparación de la armadura

Recepción

Las barras se recibirán rectas, libres de torceduras, dobleces o irregularidades, salvo aquellas que se fabrican en rollos.

Almacenamiento

Las barras de acero deberán almacenarse bajo techo, o a la intemperie si las condiciones climáticas lo permiten, ordenando el material en lotes separados por diámetro, grado y longitud, y de manera tal que se evite el contacto directo con el suelo y que se deformen o ensucien.

Corte y doblado

Las barras podrán ser cortadas y dobladas en el sitio de la obra o fuera de él, a elección del Contratista. Sin embargo, si las barras son preparadas fuera de la obra, el Contratista deberá mantener en ella una cantidad adecuada de barras, así como también las instalaciones para cortar y doblar con el fin de poder ejecutar los cambios y agregados menores que fueren necesarios.

El cortado y doblado de las barras de acero deberá ejecutarse en frío, por personal competente, con los elementos y herramientas adecuadas y de acuerdo a las formas y dimensiones indicadas en el Proyecto. Las barras dobladas no deberán estirarse y volver a doblarse sin la aprobación por escrito de la IFO. No se deberán utilizar barras que tengan torceduras o dobladuras que no figuren en el Proyecto.

Previo al corte, las barras en rollos se enderezarán usando estibadores manuales o mecánicos.

El doblado de las barras deberá efectuarse en frío y a velocidad limitada. Las barras que hayan sido dobladas no podrán ser enderezadas ni vueltas a doblar.

El doblado de las barras deberá hacerse con máquina dobladora. Está prohibido doblar las barras a golpes.

Colocación de la armadura.

Antes de colocar una barra, deberá verificarse que se encuentra libre de toda suciedad, lodo, escamas sueltas de óxido, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña. Asimismo, durante el hormigonado de las estructuras, se deberá eliminar el mortero que hubiere salpicado las armaduras.

Las mallas y barras de acero se deberán colocar en su posición en estricto cumplimiento con lo indicado en el Proyecto. Las barras se deberán fijar adecuadamente en sus intersecciones mediante amarras de alambre de acero recocido y sujetarse por medio de bloques de mortero, distanciadores, soportes, separadores u otros dispositivos, de modo que la armadura quede en su posición correcta y ajustándose a los recubrimientos de hormigón especificados. No se permitirá el uso de soldadura en las amarras.

Los empalmes de armaduras principales se realizarán únicamente en los lugares indicados en el Proyecto. Todos los empalmes se ejecutarán en conformidad con NCh 429.

Se deberá instalar una cantidad suficiente de pisaderas, escalas, pasarelas, soportes y otras instalaciones provisionales para que los trabajadores no necesiten trepar, caminar o colgarse de las armaduras durante el proceso de colocación. El Contratista será responsable que estos elementos sean adecuados y suficientes.

Cuando sea posible, se deberán amarrar a un atieizador los extremos libres de las armaduras, en especial aquellas barras que salgan por sobre el nivel previsto del hormigonado. Como atieizador se podrá emplear un tablón o una barra de acero adicional, la que podrá quedar embebida en el hormigón.

En la colocación de las barras de acero de refuerzo en elementos o estructuras de hormigón precomprimidos, deberán considerarse los ajustes, modificaciones y reubicaciones que puedan producirse por efectos de la colocación de las vainas, cables, anclajes u otros elementos necesarios para efectuar el tensado.

La posición de las armaduras deberá ser estrictamente como señalen los planos del proyecto. Las intersecciones y empalmes de armaduras se realizarán mediante amarras con alambre de fierro recocido N° 18. A lo menos se deberá amarrar el 50% de los cruces de barras. El alambre de amarras no deberá quedar en contacto con los moldajes.

Se colocarán soportes especiales en las armaduras superiores de losas para evitar que éstas desciendan durante el hormigonado. Estos soportes podrán ser de barras dobladas u otros elementos metálicos que quedarán empotrados en el hormigón.

Ninguna enfierradura se colocará directamente contra terreno sino contra emplantillado, contra láminas plásticas o una combinación de ambas.

Todas las barras se asegurarán con separadores y se protegerán para evitar que sufran deformaciones o desplazamientos por el tránsito de personas o por los equipos y elementos al colocar el hormigón.

En el momento de colocación y antes de hormigonar, las barras deberán estar limpias de lodo, óxido suelto, pintura, aceite, grasa, mortero y de cualquier otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia al hormigón.

La distancia libre entre barras paralelas no deberá ser inferior al diámetro de las barras y por lo menos igual a 1 1/3 del tamaño máximo del agregado grueso. En todo caso, el hormigonado de los elementos estructurales se realizará de forma de asegurar la debida compactación y llenado completo de los espacios entre barras.

Cuando las armaduras en vigas sean colocadas en 2 o más capas, la distancia libre entre capas no será inferior a 2,5 [cm] ni al diámetro de la barra mayor.

Tampoco será mayor a 5,0 [cm]. Los espaciadores se colocarán sobre las barras de la primera capa en los puntos en que existan soportes, a fin de evitar deformaciones.

En pilares, la distancia entre barras longitudinales no será inferior a 1,5 veces el diámetro de la barra ni a 1,5 veces el tamaño máximo del agregado.

Las disposiciones anteriores no se aplicarán a los cruzamientos de las armaduras de distintas vigas, ni a la separación entre armaduras y estribos.

Las barras que interfieran con tuberías o casilleros deberán desplazarse, pero no más de 5,0 [cm]. Si el desplazamiento necesario es mayor, la barra se cortará y se reforzará la zona con armadura de la misma sección interrumpida, traslapada en no menos de 40 diámetros.

Recubrimiento.

Los recubrimientos especificados se materializarán usando separadores plásticos o calugas de mortero. Los recubrimientos mínimos, medidos entre la superficie del concreto y la barra de refuerzo más próxima, serán:

- Fundaciones y muros de contención: 3,0 [cm]
- Pilares: 2,5 [cm]
- Muros y vigas: 2,5 [cm]
- Losas: 2,0 [cm]

Tolerancias de colocación, T_a

Se entenderá que la tolerancia T_a es la variación máxima aceptable con respecto a lo indicado en los planos del proyecto. Se fijan las siguientes tolerancias:

Tipo de espacio	Tolerancia, Ta
Recubrimiento contra los moldajes	0,5 [cm]
Separación entre barras principales en vigas y pilares	0,5 [cm]
Espaciamiento en losas: Losas de hasta 20 [cm] de espesor Losas de más de 20 [cm] de espesor	1 [cm] 2 [cm]
Espaciamiento de estribos	3 [cm]

Recepción y Protección.

Antes de comenzar el hormigonado, las armaduras deberán ser revisadas por la ITO la que debe comprobar el cumplimiento de todos los requisitos antes estipulados.

Toda armadura que no cumpla con las tolerancias indicadas deberá ser recolocada por cuenta del Contratista.

Se deberán tomar las medidas de protección adecuadas para impedir roturas en las amarras y desplazamiento de las barras después de la inspección final y durante el hormigonado, así como para evitar cualquier efecto que pudiere perjudicar la adherencia entre las armaduras y el hormigón fresco, durante o después de colocado el hormigón.

C.- Moldajes.

Materiales aceptables.

Los moldajes serán metálicos o de madera, siempre que esta última sea de buena calidad y no presentará agujeros ni nudos sueltos, fisuras, hendiduras, torceduras u otros defectos que puedan afectar el buen servicio del moldaje.

En el caso de moldajes metálicos, las planchas a usar serán de un espesor tal, que los moldes permanezcan indeformables. Todos los pernos serán de cabeza perdida.

Los elementos de sujeción deberán ser metálicos y apropiados para el grado de terminación requerido (hormigón a la vista).

Las grapas, pasadores y otros dispositivos de conexión, serán diseñados para mantener los moldes rígidamente unidos y para permitir su retiro sin producir daños en el hormigón. Los moldes metálicos se mantendrán libres de óxido, grasas y otras materias extrañas que puedan afectar al hormigón. En general, los moldes serán resistentes, estables y rígidos y garantizarán la estanqueidad de las junturas entre sus elementos.

En general se utilizará una mínima cantidad de agentes desmoldantes. Este producto deberá ser compatible con la terminación a la vista que se requiere para el proyecto, por lo que no deberá dejar ningún rastro en la superficie del hormigón.

Todos sus cantos de los elementos de hormigón deben ser botados y su superficie perfectamente homogéneas y parejas, para lo cual el moldaje empleado debe ser de primera calidad

Diseño.

Los moldajes deberán permanecer estancos y sus deformaciones deberán ser compatibles con las tolerancias señaladas.

El diseño de los moldajes será ejecutado por el Contratista de las obras de hormigón y bajo su responsabilidad. En casos especiales, la ITO podrá solicitar planos o detalles de diseño de los moldajes, con sus respectivas memorias de cálculo, antes de la fabricación del moldaje. La aprobación de estos documentos no eximirá al contratista de su responsabilidad por el resultado de los trabajos.

El diseño, construcción, montaje y mantención de todos los moldajes para el hormigón, incluyendo arriostramientos y apuntalamientos, se ejecutará de acuerdo con ACI 347. El diseño del moldaje es de responsabilidad del contratista y debe ser aprobado por la ITO, antes de proceder a su confección. Todos los sistemas de soporte del moldaje, contarán con dispositivos que permitan su retiro sin golpes que puedan dañar la estructura. Los soportes deben ser apoyados y arriostrados con elementos que aseguren su estabilidad e indeformabilidad. Contarán con agentes que faciliten su desmolde.

Construcción.

El montaje de los moldajes deberá considerar todos los elementos de alzaprimas, arriostramiento y amarras necesarias para asegurar la estanqueidad e indeformabilidad del sistema.

Los moldajes de vigas, nervios y dinteles se dispondrán de manera tal que se puedan retirar los costados sin afectar al fondo y sus soportes.

Se incorporarán chaflanes de madera cepillada al moldaje para conseguir bordes biselados en concretos expuestos.

Los moldajes se colocarán en forma simétrica y ordenada manteniendo el número de uniones en el mínimo práctico posible.

Los moldajes se limpiarán aplicando agua o aire comprimido libre de aceite y asegurándose de que el agua y los elementos ajenos al moldaje se evacúen adecuadamente.

Cualquier tipo de amarra metálica utilizada entre ambas caras del moldaje, que deje un inserto perdido, éste deberá distanciarse por lo menos 5 cm, medidos desde la superficie del hormigón. Una vez retirado el moldaje, se procederá a rellenar las cavidades resultantes con un mortero de cemento y arena, proporción 1:2, de modo que la superficie quede

sana, lisa, pareja y de color uniforme. No se aceptará el uso de amarras de alambre.

Tolerancias, T_m

Salvo indicación contraria, las tolerancias o variaciones aceptables con respecto a lo indicado en los planos, serán:

Ubicación del moldaje	Tolerancia, T_m
Niveles de apoyo para columnas o equipos	0,3 [cm] (1/8")
Niveles superiores e inferiores de losas y vigas:	
en 3 [mt]	0,6 [cm] (1/4")
en 6 [mt]	1,0 [cm] (3/8")
en 12 [mt] o más	2,0 [cm] (3/4")
Alineación de columnas, muros y divisiones:	
en 6 [mt]	1,2 [cm] (1/2")
en 12 [mt]	2,5 [cm] (1")
Secciones transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y muros:	
en exceso	0,6 [cm] (1/4")
en defecto	1,2 [cm] (1/2")

4.1.- EMPLANTILLADO G-5

Unidad de medida: M3

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción de emplantillado.

Previo a la ejecución de esta partida el Contratista deberá considerar una compactación, con el equipo adecuado, hasta alcanzar el 95 % de la D.M.C.S. Si el Contratista sobrepasa las cotas requeridas por proyecto, deberá asumir los costos de los rellenos y su compactación. Esta partida se cancelará considerando un sobre -ancho de 10 cm. por cada lado.

Se contempla su colocación en todos los elementos indicados en planos especialmente bajo las fundaciones de los muros, fundaciones de rampas, taludes, fundaciones muretes, fundaciones de pilares y jardineras etc. Se considera además en cualquier elemento que se necesite y no este considerados en los antecedentes del contrato.

El hormigón de emplantillado se confeccionará con Hormigón G-5 y espesor mínimo de 10 cm.

Los sellos de fundación deberán ser recibido por el Ingeniero proyectista o en su efecto por la ITO debiendo anotar su conformidad en el libro de Inspección y de Obras.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cubico (m3) de material colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.2.- IMPERMEABILIZACIÓN (Polietileno)

Unidad de medida: M2

Descripción:

Se consulta polietileno en film sobre el terreno debidamente compactado, se trata de una lámina de polietileno grueso, de espesor mínimo 0,4 mm con traslapes mínimos de 40 cm, se empleará como barrera de humedad cubriendo perfectamente todas las superficies, tanto horizontales como verticales que queden en

contacto con el terreno natural, sin roturas ni imperfecciones. Posteriormente al polietileno se harán todos los elementos de hormigón armado que conforman las fundaciones y en especial en todos los pavimentos de hormigón, baldosas y radiers y que considera el proyecto. La colocación del film deberá ser rigurosa en extremos, para cortar efectivamente el paso de la humedad del terreno hacia la masa de hormigón. Particular cuidado se tendrá en sectores comprometidos con pasadas de ductos y/o tuberías. Se considera además en esta partida la colocación en fundaciones y muros y muretes de hormigón

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m2) de material colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.3.- IMPERMEABILIZANTE (IgoI)

Unidad de medida: M2

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de impermeabilización de los elementos de hormigón armado, cuya ubicación se señala en plano de arquitectura, se considera en todas las caras de los elementos de hormigón que queden en contacto con los rellenos o terreno natural. en esta partida se considera además los sombreaderos, y cualquier estructura no considerada en otras partidas que requiera de impermeabilización.

Igol

Se deberá considerar para los muros de hormigón armado especificados en los planos correspondientes, y las consideraciones de la inspección técnica con el siguiente esquema.

Primero se aplicará dos manos de igol primer (Imprimante asfáltico) de densidad de 0.87 Kg/Lt. Color negro, sobre la cara expuesta según las condiciones antes descritas. Este igol deberá ser aplicado como mínimo 8 horas antes de la última aplicación del igol denso.

Luego se aplicará una segunda aplicación también de dos manos de igol denso (Pintura Asfáltica Impermeable) de densidad de 0.90 Kg/ Lt. Color negro, su consumo es de 200__250 gr/m2 sobre el igol primer, por mano, su dilución con aguarrás será máximo al 20 %.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m2) de material impermeabilizante colocado, Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.4.- HORMIGONES.

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras.

Se consideran los hormigones, enfierradura y moldajes necesarios para las obras de hormigón armado del proyecto

4.4.1.- Hormigón G-25

En esta partida se contemplan todos los elementos de hormigón que considera el proyecto incluyendo fundaciones, pilares, vigas, dientes, muretes, muros, muros asiento, fundaciones, jardineras y cualquier otra obra de hormigón considerada en el proyecto y no contempladas en otras partidas, las cuales serán definidos por la ITO. En esta partida no se contemplan las obras de hormigón correspondientes a los sombreaderos. Se debe considerar todo lo indicado en ítem 4.0 de las presentes EETT para el hormigón.

Será responsabilidad de la empresa constructora dejar todas las pasadas de alcantarillado u otras que fueran necesarias, colocando las armaduras de refuerzo indicadas en los planos o según la instrucción del calculista. Por el contrario, no se deberán ejecutar pasadas de ningún tipo, sin autorización previa del ITO.

Unidad de Medida y de Pago

La unidad de medida y de pago será el metro cubico (m3) de hormigón colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.4.2.- Enfierradura.

En esta partida se contemplan todas las enfierraduras que consideran los elementos de hormigón, el acero será de calidad A630-42H con resalte sin uso para hormigón y todo lo indicado en plano ES-01

Se deberá tener especial cuidado en la alineación de las enfierraduras, al igual que en el resto de las estructuras, manteniendo los distanciamientos adecuados. Se debe considerar todo lo indicado en las presentes EETT para las armaduras.

Unidad de Medida y de Pago

La unidad de medida y de pago será el kilogramo (Kg) de enfierradura colocada. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.4.3.- Moldaje.

En esta partida se contemplan todos los moldajes que se requieren para la ejecución de los elementos de hormigón que considera el proyecto.

Los moldajes pueden ser de madera o metálico según lo proponga el contratista y sea aprobado por la ITO, se considera la reutilización de los moldajes a lo menos 4 veces.

Los moldajes deberán considerar todos los elementos de alzaprimas, arriostamiento y amarras necesarias para asegurar la estanqueidad e indeformabilidad del sistema. Se debe considerar todo lo indicado en las presentes EETT en lo referente a moldajes.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (M2) de moldaje colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

4.5.- REVESTIMIENTO PIEDRA CAPRICHOS MUROS.

Unidad de medida: M2

Esta partida indica los materiales y método de ejecución de los revestimientos de los muros del paseo, se contempla en todas las caras indicadas en planos del proyecto, formato 20 x 30 cm aproximadamente. Ya que las losas son irregulares se tendrá especial cuidado que gran parte de las losas tengan una apariencia y tamaño similar.

Características generales y grados de tolerancia

Existencia de pequeños defectos como manchas, arenillas, aceptables.

Aplicación de mortero de pega en proporción 1:4 (cemento: arena) mínimo 2 cm de espesor.

Piedra en palmetas de 25 x 35 cm, aproximadamente. Las características técnicas deberán ser las siguientes:

-Flexión : 200 a 300 kg/cm².

Proceso Constructivo.

Todas las superficies deben encontrarse limpias, secas, estructuralmente sanas, libres de aceites, pinturas u otro material extraño. Las superficies de hormigón deben estar libres de desmoldantes, compuestos de curado o lechada de cemento.

Todas las instalaciones eléctricas, mecánicas. Anclajes, perforaciones, marcos de puertas y ventanas, etc, deben ejecutarse antes de la instalación de las losetas.

Las superficies deben estar perfectamente aplomadas y niveladas dentro de la irregularidad de la piedra.

Se deben efectuar juntas de expansión para absorber los movimientos del revestimiento por efectos de cambio de temperatura. El dimensionamiento de éstas, dependerá de la normativa, la construcción práctica y las condiciones climáticas.

Deberán localizarse juntas de expansión directamente sobre las juntas frías, sobre las juntas de dilatación en las superficies horizontales y verticales, donde haya cambio de material en la base, y donde la piedra quede restringida por los perímetros de muros, columnas, tuberías y otros.

La consistencia de la mezcla de cualquiera de los adhesivos debe ser tal que pueda aplicarse fácilmente con llana o espátula. Durante el uso, la mezcla puede remezclarse ocasionalmente. No se aceptará el uso de mezclas que han comenzado a fraguar.

Aplicar con llana dentada sobre un área no mayor a la que pueda cubrirse con la laja antes de que la mezcla deje de ser plástica. Cubrir la superficie uniformemente con suficiente adhesivo como para formar una capa mínima de 1,5 cm de espesor en muros.

Se debe presionar la loseta sobre la mezcla fresca, asegurando un buen contacto mientras se mantiene la alineación y el espacio entre piezas.

Se golpeará cada pieza para obtener el máximo de contacto con el adhesivo. El área de contacto promedio no debe ser inferior a un 95%.

Instalar una primera laja con guía vertical y ajustarse horizontal y verticalmente. La colocación debe ser controlada en forma permanente por lienza horizontal.

Las uniones horizontales y verticales deben quedar separadas mediante una cantería de 1,5 a 2,0 mm; esta cantería debe lograrse con separadores especiales para esta función (Sika o técnicamente similar).

Deberá cuidarse de golpear bien las palmetas hacia el paramento durante la colocación, para asegurar una correcta adherencia y así evitar el desprendimiento de éstas.

Condiciones de Recepción:

- a) Controlar la calidad y el color de las piezas después que éstos lleguen a obra y antes de iniciar su colocación mediante un muestreo, extendiendo las losas en el lugar de trabajo para una comprobación visual. Esto permitirá la homogénea distribución de posibles variaciones de tonalidad.
- b) Controlar las dimensiones o calibres de las losas, verificando antes de iniciar la colocación.
- c) Controlar la rugosidad del muro antes de iniciar la colocación y verificar los niveles y plomos del muro, mediante el uso de niveles, plomos y lienza.
- d) Controlar el nivel horizontal antes de fijar la regla y después de preparar la superficie, mediante nivel de manguera y lienza.
- e) Controlar la nivelación de las reglas.
- f) No se aceptará otra solución en los encuentros ortogonales entre paramentos que los cortes a 45°.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el Metro cuadrado (M²) de revestimiento de Piedra colocada. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO

5.- PAVIMENTOS.

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras.

Se deberá respetar la geometría señalada en los planos de detalles y los niveles de piso terminados señalados.

Los niveles de los pavimentos deberán ser chequeados constantemente por el topógrafo de la empresa contratista y cualquier discrepancia deberá ser comunicada a la ITO, la cual resolverá en última instancia. Se exige perfecto calce, alineación y nivelación entre pavimentos. Los materiales serán de primera calidad; no se aceptarán piezas defectuosas.

En general no se colocarán cubrejuntas en uniones entre pavimentos diferentes, salvo indicación expresa. Se consultarán las pendientes adecuadas para el escurrimiento de aguas.

Previo inicio de las faenas correspondientes, la Empresa deberá revisar la exactitud de niveles establecidos en los trabajos previos y su absoluta concordancia con los requerimientos del proyecto para cada sector en especial. De igual modo, verificará que todas las instalaciones ocultas bajo los pavimentos se encuentren debidamente concluidas y decepcionadas parcialmente conformes si las hubiere.

Por ningún motivo se autorizará roturas posteriores de los pavimentos por negligencia en el cumplimiento de estas

instrucciones y si la situación es irremediable, la Empresa levantará la totalidad del pavimento del recinto afectado y lo restituirá integralmente a su entero costo.

Todos los pavimentos se colocarán sobre un Film de polietileno el cual se considera su costa en la partida 4.2 de las presentes EETT.

Estas obras de hormigón se ejecutarán según las características señaladas en planos y lo indicado en Ítem 4 y subitem de las presentes especificaciones técnicas respecto de la confección de los hormigones.

Se considera la colocación de soleras y solerillas nuevas donde corresponda, especificado según proyecto de pavimentación y planos de arquitectura.

CONSTRUCCIÓN DE LAS VEREDAS Y/O RADIERES DE HORMIGÓN:

Base Granular.

Se deberá construir una base granular inmediatamente sobre la subrasante preparada, ésta tendrá el espesor indicado en planos para las veredas peatonales y circulaciones vehiculares.

Materiales.

El material a utilizar está 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.

Granulometría.

La granulometría de las bases para pavimentos de hormigón, estará comprendida dentro una de las bandas granulométricas de la Tabla 1 propuesta por indicaciones de MC-V8 8.102.1.

TABLA 3.3
BANDA GRANULOMÉTRICA DE LA BASE GRANULAR PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

TAMIZ (mm)	% que pasa en peso	
	Banda 1	Banda 2
50	100	
25	-	100
20	70-90	70-100
10	30-65	50-80
5	75-95	35-65
2	15-40	25-50
0.5	11-20	10-30
0.08	2-8	0-15

El Constructor indicará la curva característica de los materiales que serán utilizados para la base granular del proyecto, la que deberá ser verificada y aprobada por la fiscalización. La uniformidad se controlará en obra, en función de esta banda de trabajo preestablecida, la cual no se podrá cambiar, a menos que se justifique y demuestre las ventajas de una modificación, la que deberá ser verificada y aprobada por la fiscalización.

El material de la base granular para el pavimento de hormigón, podrá tener como máximo las variaciones que se indican a continuación:

- * +/- 10% para tamices sobre 5mm.
- * +/- 4% para tamices inferiores a 5mm.

Se deberá cumplir adicionalmente que:

- * La fracción que pasa por el tamiz 0,08mm (ASTM N°200) no sea mayor a los 2/3 de la fracción del árido grueso que pasa por el tamiz de 0,5mm (ASTM N°40).
- * La fracción que pasa el tamiz de 5mm (ASTM N°4) esté constituida por arenas naturales o trituradas.

En caso de utilizar pavimentos con juntas espaciadas a menor distancia que las convencionales se deben tener las siguientes consideraciones:

La base estará limitada hasta un máximo de 10% de finos (material bajo la malla ASTM N°200) y en caso de pavimentos de un tráfico mayor a 3.000.000 de ejes equivalentes, el porcentaje de fino quedará restringido a un máximo de un 8%.

Requisitos de Calidad de los Áridos.

Límites de Atterberg.

Se recomienda que la fracción del material que pasa la malla N° 40, tenga un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 ó No Plástico (NP), según NCh 1517/1 y NCh 1517/2.

Resistencia al Desgaste los Ángeles.

El árido grueso debe tener un desgaste inferior a un 50%, de acuerdo al ensayo de Desgaste, según NCh 1369.

Relación de Soporte California, Base con CBR \geq 80%

El CBR, definido según NCh 1852, se mide a 0,2" de penetración, en muestra de suelo granular saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S., obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según NCh 1534/2 ó al 80% de la densidad relativa (NCh 1726), según corresponda.

Compactación.

Densidad

La base granular para pavimentos de hormigón, se compactará hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, según NCh 1534/2, ó al 80% de la densidad relativa según NCh 1726, según sea el caso.

Tolerancia de espesor y terminación superficial

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

Controles

En las bases granulares para pavimentos de hormigón, se controlarán los siguientes parámetros:

Confección y Colocación

El Profesional Responsable o la Inspección Técnica de la Obra verifica que:

La preparación de los materiales de la base granular debe ser ejecutada en plantas procesadoras, fijas ó móviles, que aseguren la obtención de un material que cumpla con los requisitos establecidos.

El material se acopie en canchas habilitadas especialmente para este efecto, de manera que no se produzca contaminación ni segregación de los materiales.

El material se transporte y deposite sobre la plataforma de la vía, formando pilas que den un volumen adecuado antes de su nivelación. Los materiales apilados se nivelarán por medios mecánicos hasta obtener la homogeneidad y humedad necesarias, tras lo cual se extienden uniformemente.

El material de base, se extienda sobre la plataforma de la vía, mediante equipos distribuidores autopropulsados, que mantengan su graduación y homogeneidad, quedando listo para ser compactado sin necesidad de mayor manipulación, y en una cantidad suficiente para obtener el espesor, ancho y bombeo especificados.

La base se construye por capas de espesor compactado no superior a 0,30 m ni inferior a 0,15 m. Espesores superiores a 0,30 m, se extienden y compactan en capas. El material que se extiende es de una granulometría uniforme, por lo que no presenta bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

La tolerancia de espesor y terminación superficial deben ser aceptables.

Una vez terminada la compactación y perfiladura de la sub base, ajustándose a los perfiles longitudinales y transversales del Proyecto, se presente una superficie de aspecto uniforme y sin variaciones (utilizando un nivel), salvo las tolerancias aceptadas. En cuanto a las tolerancias, se acepta una tolerancia de terminación máxima de + 0 y - 8 mm. En puntos aislados, se acepta hasta un 5% menos del espesor de diseño.

La base deberá estar húmeda, pero sin pozas de agua ni saturada al momento de recibir el hormigón de la capa de rodado.

Compactación.

Se verificará la compactación de la base granular, según las siguientes indicaciones:

Densidad.

En la capa de base del pavimento de hormigón, se efectuará un ensayo de densidad in-situ, según NCh 1516, cada 500 m² como máximo, o como alternativa cada 50 ml de calle ó pasaje.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena. En el caso de emplear densímetro nuclear o densímetro no nuclear, para validar sus resultados, estos deberán ser previamente contrastados con el procedimiento del cono de arena. Dicha contrastación deberá ser realizada por un laboratorio oficial inscrito en los registros del MINVU.

Uniformidad de Compactación.

En caso que la fiscalización considera que la uniformidad de la compactación de la capa de base para el pavimento de hormigón es poco homogénea, se solicitará al autocontrol del constructor, un control de uniformidad de la compactación, mediante un laboratorio con inscripción vigente en los registros del MINVU.

Para este efecto, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de control, con un mínimo de 50 puntos por cuadra (cuadra de aproximadamente 110 m longitud), cuidando que alguno de los puntos se encuentre aproximadamente a 50 cm de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado.

En todas aquellas zonas en que se registre un valor de compactación inferior al de referencia, se volverán a ejecutar localmente los trabajos de compactación hasta lograr los valores especificados. Se deberá controlar el cumplimiento de la compactación final obtenida una vez finalizados estos procedimientos.

Material.

Se deberán realizar ensayos adicionales a los indicados cada vez que cambie la procedencia de los áridos, de manera de asegurar constantemente la verificación de los parámetros de calidad de los materiales que están siendo utilizados.

Granulometría.

Se realiza un ensayo (MC-V8 8.102.1) por obra, si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija, o uno por cada planta de procedencia. Además, se verificarán las condiciones de filtrado.

Relación de Soporte California (CBR)

Se realiza un ensayo (NCh 1852) por obra, si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija, o uno por cada planta de procedencia.

Límites de Atterberg.

Se realiza un ensayo (NCh 1517/1 y NCh 1517/2) por obra, si el material proviene de una planta de áridos fija, o uno por cada planta de procedencia.

Resistencia Al Desgaste.

Se realiza un ensayo por obra, si el material a colocar proviene de una planta de áridos fija, o uno por cada planta de procedencia (NCh 1369).

Calidad.

Las acciones de control de calidad son realizadas por un laboratorio con inscripción vigente en los registros del MINVU, el cual deberá informar oportunamente cualquier variación o situación anómala que se produzca en los resultados.

Una vez que esté finalizada la base y lista para la recepción del hormigón, esta se deberá encontrar limpia y sin pozas de agua. La base no deberá encontrarse seca, por lo que, en este caso, se deberá realizar un riego uniforme con agua de procedencia conocida, previo a la colocación del hormigón. En caso de que el Constructor no disponga de camiones de volteo lateral, es recomendable que éste tome las precauciones necesarias para que, al efectuar los vaciados del hormigón, el camión no produzca daños ni deformaciones en la superficie de la base.

La base deberá contar con una superficie homogénea y plana (sin segregación, depresiones o lomos), sin presencia de desniveles, de manera de asegurar el espesor mínimo del pavimento en cualquier punto de la obra. Se pueden usar máquinas escarificadoras para mejorar la precisión de los niveles de la base.

La base estará preparada para la circulación de camiones de hormigón, u otros, durante la construcción del pavimento. No obstante, lo anterior, se deberá verificar que la circulación de vehículos no produzca deterioro a la base, lo cual deberá ser corregido cada vez que se requiera, para que la base siempre cumpla las recomendaciones indicadas en este punto.

Sistemas de Construcción del Pavimento.

Los equipos mecanizados y herramientas que se empleen en la construcción del pavimento de hormigón deberán ser probados de manera de cumplir con los requisitos de manejo, colocación, compactación y terminación de la estructura total del pavimento.

Para las operaciones de vaciado, extensión, compactación y terminación del hormigón en obra, pueden emplearse sistemas de moldes fijos o pavimentadoras de molde deslizante.

Independiente del sistema que sea utilizado, este debe asegurar que cumple con los anchos, espesores y pendientes (transversales y longitudinales) indicadas en el Proyecto; además de contar con un buen manejo del hormigón en fresco, y no producir segregación, falta de compactación, nidos de piedra, bajas densidades, entre otros.

PAVIMENTACION CON EQUIPO SOBRE MOLDES FIJOS.

a) Trabajos Previos:

El borde de las losas de hormigón queda restringido lateralmente por soleras, por la pared lateral del pavimento existente o por moldes con el espesor del pavimento, que están perfectamente nivelados y lisos para evitar imperfecciones en la superficie del pavimento.

Los moldes que son utilizados pueden ser metálicos, de madera, una combinación de ambos materiales u otros. En su instalación deberán quedar adecuadamente fijados a la base del pavimento de manera de evitar su movimiento durante la colocación del hormigón y deben ser capaces de no deformarse por el peso de la cercha mecánica ni por la presión lateral del hormigón. Longitudinalmente, los moldes son rectos, sin curvaturas, deflexiones, abolladuras, ni otros defectos, pudiendo tener una sección transversal trapezoidal o vertical, tal como lo defina el proyecto para la junta longitudinal y el borde externo del pavimento, según corresponda.

Para curvas con radios menores de 30 m, pueden usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos de radio adecuado.

En el caso de los moldes metálicos, se fabricarán con planchas de acero de una sola pieza, con una altura igual al espesor de la losa. Según defina el proyecto, para la sección en la junta longitudinal podrán ser rectos o contar con una sección transversal para materializar una articulación con llave, la que será según las dimensiones dadas en la figura 14-5, de manera que presente en su pared lateral una saliente de forma trapezoidal a la mitad de la altura.

Se recomienda que el constructor mantenga en obra una cantidad de moldes adecuada, de acuerdo al avance requerido de la faena. Al colocar los moldes, se asegura su linealidad general, el perfecto afianzamiento entre molde y base y entre cada molde y sus vecinos, así como la estanqueidad y la limpieza de los mismos, después de cada uso.

Los moldes deben quedar perfectamente conectados entre sí, tanto en altura como en eje longitudinal. No es necesario el apoyo de los moldes sobre la base si el sistema de moldeo y afianzamiento no lo requiere, pero en ese caso se requiere dejar un espacio no mayor a 2 cm entre la parte inferior del molde y la base.

En todo caso, ya sea que los moldes queden en contacto o no con la base, el sistema de moldes debe quedar firmemente sujeto en su posición mediante estacas o apoyos tipo L, que no permitan el movimiento por vibración de la cercha o por el empuje del hormigón fresco. Se recomienda un mínimo de tres sujeciones de apoyo por cada de 3 m de molde de acero, y al menos cuatro sujeciones por cada 3 m de molde de madera.

La colocación de moldes y el sistema de terminación deben asegurar el cumplimiento de niveles, cotas, pendientes, espesores y rugosidad superficial de recepción, según corresponda a la realidad del proyecto, y según los requisitos que se han especificado para el pavimento.

Se podrá utilizar sistemas de corrección de nivel de la superficie en los moldes, de manera de cumplir con el requerimiento especificado de rugosidad para el proyecto, tales como tornillos para corregir alturas del soporte de cercha, cepillado para moldes de madera, entre otras opciones que podría sugerir el contratista, para cumplir este objetivo.

Las cotas, pendientes y alineaciones del moldaje se recibirán conforme por la inspección técnica o profesional responsable, inmediatamente antes de hormigonar. Se acepta como tolerancia hasta ± 2 mm con respecto a las cotas establecidas en el Proyecto.

b) Colocación del Hormigón.

El hormigón se coloca directamente sobre la base y se distribuye uniformemente a lo ancho de la faja por pavimentar y en el sentido de avance de la pavimentación, mediante sistemas que no produzcan segregación del hormigón.

La distribución manual se realiza con palas de punta cuadrada o esparcidores para evitar la segregación del hormigón.

Para la nivelación del hormigón, se utiliza una cercha vibradora que se desplaza apoyada sobre los moldes u otro sistema que se apoye en maestras o guías de hormigón fresco ubicadas entre moldajes y previamente preparadas para nivelar y compactar. En ambos casos, el espesor de la losa corresponde a la distancia entre el plano generado por los moldajes y la base.

Cuando se paviemente una faja adyacente de una etapa de hormigonado previo, y un costado de la cercha se apoye directamente sobre el hormigón endurecido, la superficie de apoyo debe estar limpia en toda su extensión, eliminando de ella trozos de hormigón adherido y otros residuos de materiales, de manera de asegurar la correcta nivelación de este lado del pavimento. Podría ser necesario raspar o escobillar la superficie endurecida en el ancho requerido de apoyo de la cercha para evitar estas imperfecciones.

Se considerará las condiciones atmosféricas del lugar de colocación para resguardar la protección del hormigón en etapas tempranas de endurecimiento. En condiciones extremas (tiempo frío, tiempo caluroso, viento excesivo o humedad relativa baja) se utilizan sistemas de protección especiales tales como túneles o carpas para mantener protegido el hormigón, así como también se toman en cuenta las recomendaciones establecidas en la NCh 170 y en el apartado 4.6.7. del Código.

Los moldes deben permanecer en su lugar al menos una noche después de colocado el hormigón, y serán retirados cuando el proceso de desmolde no dañe el borde del pavimento al retirar el moldaje.

c) Compactación del Hormigón.

El hormigón se compactará debidamente a todo lo ancho del pavimento mediante vibradores de superficie, vibradores de inmersión o por otros procedimientos que produzcan resultados equivalentes, sin provocar segregación y cuidando que se obtenga una compactación homogénea de la mezcla. Los métodos de compactación del hormigón que resulten con deficiencias, tales como segregación o formación de nidos de piedra, son descontinuados y corregidos por el constructor.

Cuando se compacte con cercha vibradora, se exigirá además el uso de vibradores de inmersión en los bordes y al costado de los moldes del pavimento.

Se recomienda que los vibradores tengan una frecuencia de vibración igual o mayor que 3.500 vibraciones por minuto y sobre 5.000 vibraciones por minuto si son de inmersión. El radio de acción de los vibradores de inmersión debe ser superior a 0,30 m y en su utilización se debe considerar este parámetro para establecer el patrón de vibrado, que deberá realizar el operador, para que actúe en todo el volumen de hormigón colocado de manera correcta, con los equipos que serán utilizados.

Es aconsejable que los vibradores de inmersión no entren en contacto con los moldes ni se usen para esparcir la masa de hormigón depositado frente al equipo.

El mortero sobrante en la superficie debe ser removido mediante un sistema enrasador (reglas) apoyado sobre el moldaje y no es reutilizado.

PAVIMENTACIÓN CON EQUIPOS DE MOLDES DESLIZANTES.

Definición de Pavimentación con Moldes Deslizantes.

Se acepta la utilización de pavimentación con moldes deslizantes en los casos en que el lugar permita acomodar las configuraciones y restricciones inherentes a este sistema.

La pavimentación con moldes deslizantes, corresponde a un proceso continuo de colocación, moldeo, consolidación y terminación de la superficie de una masa de hormigón en estado plástico, por medio del desplazamiento de un equipo autopropulsado.

El principio de operación de los equipos pavimentadores con moldes deslizantes, es el de extrusión, es decir, dar forma al material forzándolo a través de un molde.

Condiciones Previas.

Subrasante y Base Granular.

Se requiere una estructura del suelo, acorde a la Sección 3 del Código para pavimento de hormigón y que sea capaz de soportar el peso del sistema de pavimentación sin deformarse.

Se considera la construcción de la base con sobrecancho para apoyar el sistema de propulsión de la pavimentadora.

Suministro de Hormigón.

Se recomienda contar con una capacidad de abastecimiento acorde al avance óptimo del equipo a ser usado, según las recomendaciones del fabricante. Para la correcta ejecución de la terminación superficial del pavimento se evita la detención de la pavimentadora durante la faena de colocación, de manera de evitar deformaciones sobre la superficie del pavimento.

Pines de Referencia.

Es recomendable que se instalen pines de referencia en la posición que el sistema de pavimentación requiera, siendo su función dar el nivel de proyecto de la superficie del pavimento a ser construido y la posición de la calzada. Los pines se fijan con nivel de precisión topográfica dejando estos elementos totalmente normales al eje de la calzada y firmemente afianzados a la base, de manera que no sean interferidos por el tensado del cable guía.

Se recomienda que la distancia de separación entre estos elementos, no exceda los 10 m en tramos rectos de la vía, ni 5 m en tramos de curvas con radios inferiores a 500 m y curvas verticales con parámetros menores a 2.000 m.

Además, es necesario identificar en un estacado paralelo a los pines, la información de la rasante, como son la referencia topográfica y la distancia de desplazamiento lateral de los pines (se ajusta según el equipo), de manera que puedan ser verificados fácil y rápidamente en cualquier instante durante la ejecución del proyecto.

Colocación de la Línea Guía.

La línea guía se instala sobre apoyos ajustados en los pines de referencia, dando la altura requerida para asegurar el espesor del pavimento. Es aconsejable que la línea guía se tense lo suficiente para evitar desviaciones entre apoyos en más de 1 mm cada 10 m.

Terminado este proceso, y antes de iniciar los trabajos de colocación del hormigón, la Inspección Técnica de Obras o el Profesional Responsable procede a realizar una verificación visual exhaustiva para evitar diferencias con lo que se estipula en el proyecto y posibles defectos accidentales que pudiesen haber ocurrido por efectos de variación de temperaturas o simplemente falla humana.

Además, es importante considerar que la inspección visual se hace también durante el proceso de hormigonado, ya que el factor temperatura puede generar consecuencias no deseadas. Se recomienda tener especial cuidado de no interferir la línea guía apoyando herramientas o tránsito de personas u otros eventos durante la ejecución de la pavimentación.

Preparación del Equipo.

Antes de iniciar la pavimentación, se debe verificar el correcto funcionamiento de todos los equipos que componen el sistema pavimentador, mediante la verificación de una lista de chequeo preparada previamente con recomendaciones del fabricante. Se puede solicitar una prueba del sistema en vacío para ajuste y comprobación de los equipos. Se deberá verificar a lo menos lo siguiente:

- Colocadora - esparcidora.
- Pavimentadora y sus sistemas vibradores.
- Colocadora automática de membrana de curado.
- Sistema de colocación automático de barras.
- Sistema de sensores del equipo pavimentador.

Proceso de Pavimentación con Moldes Deslizantes.

El proceso de pavimentación inicia con la entrega de hormigón en el frente de ataque del equipo pavimentador, ya sea la extendedora o la pavimentadora misma. Lo importante es ajustar el flujo de entrega con la velocidad de avance del equipo, que permita obtener un pavimento con las condiciones deseadas. En los primeros metros de ejecución de la faena diaria se verifica el espesor de la calzada resultante y el correcto moldeo de la capa de hormigón formada, la cual no puede deformarse en los bordes ni desmoronarse, quedando perfectamente estructurada.

El proceso restante es fundamentalmente un control del proceso normal del equipo, verificando la tensión de la guía, el funcionamiento correcto de los vibradores, la terminación superficial, la perpendicularidad de los bordes dejados atrás por los moldes, desmoronamientos, etc., haciendo los controles de flujo y ajustes de velocidad del equipo respectivo.

Colocación de Acero de Refuerzo.

La colocación de barras de acero de refuerzo, puede hacerse en forma automática si el sistema pavimentador lo permite,

o dejando el sistema de barras instalado previo a la colocación del hormigón, de manera que quede embebido e inalterado posterior al paso de la pavimentadora.

En el caso de instalación previa al hormigonado se cuenta con sistemas de sujeción de las barras en su posición final, de manera que queden perfectamente afianzadas a la base y no sean perturbadas por el movimiento de colocación del hormigón ni de los vibradores. Para ello, se acepta el uso de sistemas de canastillos u otros que fijen la posición de las barras. Se considera en la instalación de las barras, el uso dado a

éstas, por lo que se recomienda que contenga sistemas especiales o recubrimientos, para asegurar el perfecto desempeño de la barra en la junta.

Se acepta la utilización de un sistema de colocación automática de barras (o insertadores automáticos DBI) que posea el sistema pavimentador, el que va colocando las barras a las distancias que fije el proyecto y en la posición correcta, de manera que el corte de junta de contracción posterior coincida en la ubicación exacta de éstas.

Se puede utilizar sistemas de localización que queden perdidos en la superficie del hormigón, de manera de permitir una buena definición de la posición de las barras para realizar el corte de juntas contracción.

Terminación y Textura de la Superficie.

La terminación superficial del pavimento debe ser realizada por medio de sistemas que aseguren la lisura superficial y cumplan con los criterios de terminación especificados para el proyecto. La operación de terminación puede ser automática, realizada por el sistema pavimentador mismo, o manual con equipos y herramientas que sean aptas para dejar la superficie lisa según las especificaciones de terminación. Cualquiera sea el caso, se realiza un adecuado trabajo sobre la superficie para eliminar imperfecciones y deformaciones y lograr la planeidad requerida por el proyecto.

El contratista deberá contar con equipos que permitan lograr la lisura, en una cantidad adecuada para realizar estas faenas a tiempo y contará con operarios que estén capacitados en su uso. Dentro de las alternativas que existen para las labores de terminación de la superficie y sin ser excluyentes, se nombran las siguientes:

- Bump-Cutter de magnesio, de largo no menor a 3 m para lograr planeidad.
- Platacho de magnesio, de largo no menor a 1,5 m para lograr lisura.

Para dar rugosidad a la superficie se emplean escobillones o arpilleras húmedas, cuya dirección de avance es preferentemente a lo largo del pavimento. Es recomendable que la rugosidad superficial sea visible a simple vista y de por lo menos 1 mm de profundidad.

Construcción de Juntas.

Se puede construir los siguientes tipos de juntas para las veredas de hormigón: contracción y dilatación.

La junta de contracción entre veredas, consistirá en una ranura de 3 cm. de profundidad y no mayor a 0.7 cm. de ancho, para lo cual se podrá optar por hacer el ranurado con platina metálica, extrayéndola y procediendo a redondear todo el perímetro de la vereda para lograr una apariencia individual. La I.T.O. verificará en terreno el ancho y largo de las platinas metálicas, previo a la faena de hormigonado; dichas platinas deberán ser del largo especificado para el ancho de las aceras. También, se aceptará el corte mecánico con sierra corta pavimento, sin embargo, debe trazarse la modulación de los cortes lo más homogénea posible, y realizarse antes que aparezcan las fisuras de contracción. Se rechazarán veredas fisuradas o con cortes mal realizados o a destiempo. Todas las reparaciones se harán siempre en paños completos de veredas. Se ordenará demolición de verificarse que esta exigencia no se cumple.

La junta de dilatación se hará cada 10 m., como máximo, con una separación de 2,0cm, dicha junta deberá ser rellena con material elástico y sellada con material, el cual no pueda ser removido fácilmente.

Cuando por razones de diseño las veredas deban construirse adosadas a la solera, se dejará una junta de dilatación entre la solera y la vereda la que será rellena con el mismo producto de la junta de dilatación transversal. Esta junta no podrá ser superior a 2,5 cm de espesor.

El material elástico para rellenar la junta será poliuretano expandido de espesor de la junta y el material sellante Sikaflex 1A o similar que se introducirá en una profundidad de 1 cm.

En el caso de que las juntas sean cual sea su naturaleza y que estén en paralelo en el sentido de la ruta accesible estas juntas no podrán ser mayores que 1,5 cm de espesor, de acuerdo a D.S 50.

Sellado de Juntas.

Preparación de la junta.

Se debe verificar que las juntas que han sido aserradas para recibir sellos, cuenten con una cavidad de entre 8 y 12 mm de ancho, según el tipo de sellante y material de respaldo a emplear. Importante es materializar el sellado de las juntas para evitar su deterioro por introducción de partículas duras.

Previo al sellado, las juntas son limpiadas completamente de todo material extraño, mediante aire a presión; y se encuentren secas al momento de aplicar el sellante.

Sellado.

Se coloca un cordón de respaldo de material compresible en el interior de la cavidad, pudiendo ser de goma, algodón u otro equivalente, y de diámetro del espesor de la abertura a ser sellada. Su función es la de limitar la profundidad del sellante, ayudar a mantener una configuración adecuada al mismo, y evitar la adherencia del sellante en la superficie inferior de la junta.

Para el sellado de las juntas se usa un material que puede ser a base de asfalto, poliuretano, polisulfuro, epoxipolisulfuro o silicona.

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

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

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

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

Curado del Hormigón.

El procedimiento de curado del hormigón se efectúa inmediatamente después de la terminación de la superficie. El constructor mantiene, durante todo el periodo de curado, una constante observación del pavimento y se encuentra atento para reparar cualquier área en que el sistema de curado haya sido deteriorado.

Membranas de Curado.

El compuesto de las membranas de curado debe cumplir con las normas ASTM C 309 - 58 y AASHTO M 148 - 62; y estar constituidos en base a resinas, contar con una capacidad de reflejar más de un 60% de la luz solar, poseer alta viscosidad y secarse en un tiempo máximo de 30 minutos.

Su aplicación debe poder ejecutarse aun en presencia de agua superficial, sin que haya un desmedro de sus propiedades. Se sugiere utilizar una dosis mínima de 0,2 l/m² con una tolerancia del 5% u otra que indique las recomendaciones técnicas del fabricante.

Se aconseja aplicar el compuesto mediante nebulizadores sobre la superficie expuesta del pavimento (superficie de rodado y costados de borde) e inmediatamente después de realizada la terminación rugosa.

Se deberá reponer la membrana de curado luego de la ejecución de los cortes en la superficie del pavimento, de manera de proteger esa zona de un secado rápido producido por el disco de corte. Es aconsejable humedecer la junta antes de la aplicación de la membrana de curado, sobre todo en el caso de corte endurecido, de manera de reponer el agua para hidratación del cemento en esa zona.

En situaciones ambientales críticas, en zonas donde existan temperaturas elevadas y altas tasas de evaporación, se recomienda el siguiente procedimiento para el curado, el cual contempla dos etapas:

- **Primera etapa**, colocar retardador de evaporación (alcohol alifático): este producto se debe colocar una vez realizada la terminación superficial del concreto, con el hormigón fresco. Este producto evitará las primeras fisuras por retracción plástica y disminuirá el alabeo de construcción por secado de la superficie. Se puede omitir el uso de este producto, en caso de pavimentar bajo temperaturas no superiores a 20°C y además sin presencia de viento.
- **Segunda etapa**, colocar membrana de curado en base a resina: Una vez terminada la exudación del hormigón, es decir una vez endurecido este, se aplicará la membrana de curado tradicional, protegiendo el hormigón de la evaporación.

Curado Acelerado.

Se acepta la utilización de métodos de aceleración de fraguado del cemento, en el caso en que se requiera una rápida apertura al tráfico. Entre los métodos existentes, destacan la utilización de láminas de polietileno con burbujas, geotextiles o mantas de abrigo.

El sistema de curado acelerado se coloca tan pronto el hormigón no quede marcado por el peso del material del método empleado. Es removido en las zonas donde posteriormente se realicen cortes de junta de

contracción y es vuelto a reponer, una vez realizado el corte, por el máximo periodo que sea posible mantenerlo.

La duración de la utilización del sistema de curado acelerado depende de la resistencia que se requiera para la apertura rápida al tráfico y de la aptitud del hormigón en el desarrollo de resistencia para lograrlo. Se puede entregar al tráfico cuando el hormigón tenga por lo menos el 75% de la resistencia a compresión especificada por el diseño, lo que podrá ser verificado en terreno utilizando los métodos de madurez, con equipo en terreno, o curvas de resistencia del hormigón efectuadas en laboratorio.

Colocación de Hormigón en climas extremos.

En climas fríos y calurosos, definidos según la NCh 170, se toman precauciones adicionales en la colocación del hormigón, de manera de asegurar un adecuado desarrollo de resistencia, independiente de las condiciones ambientales existentes, y de considerar la protección del hormigón para evitar choques térmicos que produzcan daño al pavimento.

En climas fríos se pueden considerar las siguientes acciones:

- Proteger térmicamente el hormigón con sistema que asegure al menos 5° C.
- Calentamiento de los materiales.
- Usar cemento de alta resistencia a temprana edad, para obtener un endurecimiento rápido.
- Usar aditivo acelerador de fraguado.

En climas calurosos se pueden considerar las siguientes acciones:

- Enfriar uno o más componentes antes de mezclarlos.
- Controlar la tasa de evaporación, según lo indicado por NCh 170.
- Enfriar los equipos de manejo y terminación del hormigón, rociándolos periódicamente con agua mediante nebulizadores.

En el caso de utilizar techos móviles de protección, se verifica que no se formen túneles que aumenten la velocidad del viento en su interior.

Entrega del Pavimento al tránsito.

El pavimento puede abrirse al tránsito si se ha verificado el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Espesores
- Resistencia: la resistencia del pavimento es igual o superior al 75% de la resistencia a compresión especificada de diseño.
- Regularidad superficial.

En todo caso, necesariamente el constructor solicitará a la inspección técnica o profesional responsable su autorización para la entrega al tránsito. Excepcionalmente puede autorizar por escrito también su apertura al tránsito, estando aún pendientes algunos de los controles o si hubiere rechazo de algunos sectores de la obra.

Por otra parte, la entrega al tránsito se concede una vez que se haya constatado que la superficie del pavimento esté perfectamente limpia y se haya procedido al sellado de las juntas, de ser el caso, así como también de la correcta terminación y limpieza de las obras anexas al pavimento.

Control de Calidad del Hormigón.

Las metodologías de control se deben realizar utilizando la normativa nacional vigente.

Control de los componentes del hormigón.

Los controles a seguir para el aseguramiento de un control adecuado son:

- Cemento.

Que el cemento cumpla en cualquier momento de su utilización los requisitos dados en NCh 148 y NCh 170.

- Agua.

Que el agua para la fabricación del hormigón cumpla los requisitos de NCh 1498.

- Áridos.

Ensayos

Se deben efectuar los ensayos indicados en NCh 163, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.

Particularmente, en el caso de hormigones con fabricación en obra, se deberá realizar los ensayos correspondientes a fin de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en este Código.

Frecuencia De Muestreos.

Se deberá contar con ensayos destinados a control de recepción, con una antigüedad no superior a un año desde su fecha de emisión, los que pueden ser entregados por el proveedor del material, de manera de asegurar una fuente confiable de origen del material. Estos análisis se exigirán nuevamente en la obra cada vez que se cambie de proveedor o la procedencia de los áridos.

Se recomienda contar con a lo menos un muestreo de áridos para ensayos destinados a control y para el uso antes del inicio de la fabricación del hormigón, con una antigüedad no mayor a los 3 meses.

Almacenamiento.

Se deberá tomar las siguientes precauciones para el almacenamiento de los áridos especificados para la dosificación del hormigón:

- Aislar los áridos del terreno, preparando la superficie para el acopio mediante una capa de 20 cm del mismo árido, debidamente compactada.
- Separar los diferentes áridos mediante mamparas de tablestacados, o mediante acopios separados a lo menos 5 metros entre sí.
- Permitir que el agua liberada de la humedad de los áridos, pueda drenar libremente a través de la superficie del terreno.

Aditivos.

Para el almacenamiento de los aditivos se considera el envejecimiento, sedimentación, efectos del calor, congelamiento y la mantención de la etiqueta del fabricante que identifique claramente: el nombre del producto; recomendaciones de uso, fechas de vencimiento, toxicidad y cuidados para su manejo y almacenamiento.

Control del hormigón fresco.

Los ensayos que se deben realizar al hormigón fresco se clasifican dependiendo del volumen de hormigón que vaya a ser utilizado en la obra.

a.) Hormigón fabricado in situ.

Se deben ejecutar los siguientes controles y ensayos, con la frecuencia que se indica:

- Control de la humedad para corregir el peso de los áridos y del agua en la dosificación (diario).
- Control de docilidad medido por medio del asentamiento de cono de Abrams, según NCh 1019 (una vez al día).
- Control de rendimiento volumétrico de la amasada, mediante el ensayo de densidad aparente, aplicando el procedimiento de la NCh 1564 (una vez por semana o cada 50 m³).
- Control de resistencia mecánica. Se toman y ensayan a lo menos tres muestras de hormigón en la obra o cada 100 m³, según las normas NCh 171 - Hormigón. Extracción de muestras del hormigón y NCh1017 - Hormigón. Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción.
- El muestreo para ensayos de resistencia mecánica, se programa de forma que las muestras sean extraídas al azar, en función del volumen total de hormigón de la obra. Los ensayos a ser realizados son los siguientes:
 - Control del aire incorporado: Si se emplean aditivos incorporadores de aire, el control del porcentaje de aire se hace, a lo menos, una vez cada 50 m³.
 - Control del aire atrapado: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.
 - Control de temperatura: Se realiza en cada oportunidad que se muestree el hormigón para formar probetas destinadas al control de la resistencia mecánica.

Las tolerancias en los resultados a los ensayos del hormigón fresco deben cumplir los rangos establecidos en la NCh 170.

Cuando se detectan variaciones que superen las tolerancias indicadas en dichas normas, se debe proceder de inmediato a aplicar medidas correctivas y efectuar las correcciones y ajustes que corresponda.

b.) Hormigón fabricado en central hormigonera.

Los ensayos de evaluación de hormigones fabricados en central hormigonera se encuentran normados por lo establecido en la NCh1934, los cuales deberán ser realizados en el proyecto para verificar el cumplimiento de la calidad del hormigón especificada.

Los hormigones que sean usados para el proyecto de pavimentación podrán ser controlados según los criterios de la Tabla 4.2 que dependen del tipo de fabricación y la magnitud de la obra. Cabe mencionar que estos controles no serán considerados para efectos de la recepción final del pavimento.

TABLA 4.2
CRITERIOS DE MUESTREO DE HORMIGÓN FRESCO

MAGNITUD DE OBRA	FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN	
	EN SITIO ⁽¹⁾	CENTRAL HORMIGONERA
Obra Menor (< 150 m ³)	Probetas Hormigón Fresco	Estadística ⁽²⁾ y dosificación ⁽³⁾
Obra Mayor	Probetas Hormigón Fresco	Probetas Hormigón Fresco ⁽⁴⁾

(1) La confección de probetas se realiza en la planta donde se produce el hormigón.

(2) Se permite usar la estadística de resistencia de obras anteriores, obtenida para hormigones de igual designación y del mismo proveedor, por laboratorios acreditados con inscripción vigente en los registros del MINVU.

(3) En caso de no contar con la información anterior, se puede utilizar la estadística industrial de producción del proveedor, con resultados de ensayos anteriores a hormigones de similares características, incluyendo la dosificación del hormigón usado como respaldo.

(4) Probetas confeccionadas en el lugar de colocación. De ser necesario, se puede trasladar la muestra de hormigón en cantidad suficiente a un lugar diferente en que, posterior a su re-homogeneización, se confeccionan las probetas y se almacenan en un lugar donde pueda permanecer sin alteraciones hasta su retiro al laboratorio de ensayo.

En obras en que la cantidad de hormigón corresponde a magnitud de Obra Menor se deberá considerar un (1) muestreo del hormigón.

En proyectos de magnitud de Obra Mayor, se deberá considerar muestreo por cada 250 m³ de hormigón, según requisitos de NCh1998, u otra frecuencia que definan la Especificaciones Técnicas del proyecto SERVIU respectivo.

CONTROL DE HORMIGÓN ENDURECIDO.

La recepción final del pavimento será mediante ensayos de control de hormigón endurecido.

Control de Espesor del Pavimento.

El control de espesor debe realizarse mediante la extracción de testigos.

Para controlar el espesor de un pavimento, se realizará una extracción cada 1.000 m² de superficie pavimentada, con un mínimo de dos extracciones, excepto en obras de menos de 100 m², en las que solo solicitará una extracción.

Luego de efectuada la extracción, se acepta el área representada por esta, si su altura no es inferior en más de un 5% respecto al espesor especificado por proyecto.

Se recomienda que el criterio de aceptación o rechazo, de las áreas de pavimento representadas por extracciones, cuya altura promedio sea inferior en un rango de 5% a 10% del espesor especificado por proyecto, sea definido por las Especificaciones Técnicas del Proyecto, pudiendo dejar esta definición a criterio de la fiscalización técnica de la Obra si es necesario.

En ningún caso se aceptarán mediciones cuya altura promedio sea inferior a un 10% del espesor especificado por proyecto.

Sin embargo, cualquier área que no cumpla los criterios de aceptación, podrá ser reevaluada a solicitud de la fiscalización técnica de la Obra, mediante extracciones exploratorias, realizadas a distancias no menores de 3 m, ni mayores de 20 m de los puntos de exploración objetados. La realización de dichas extracciones será a costo del constructor.

Control de Resistencias del Hormigón Endurecido.

La resistencia del hormigón se controla de manera de asegurar que se cumpla con la resistencia especificada del proyecto. Para el control de la resistencia, se utilizará la información obtenida de los ensayos de testigos extraídos del pavimento ejecutado, realizados durante el control del hormigón endurecido, que son medidas a los 28 días o corregidos para expresar su resistencia como equivalente a esa edad.

Para la evaluación de entrega de hormigones se considerará la NCh 1998, mediante el lote por parcialidades, obteniendo un grupo de muestras consecutivas, las que se evaluarán a medida que se va utilizando el hormigón en obra. Se podrá utilizar este método para ir verificando que el hormigón que está siendo utilizado, cumple con los parámetros requeridos por proyecto, pudiendo corregir a tiempo en caso de incumplimientos.

Se debe verificar que los resultados de los ensayos de hormigón endurecido no sean menores a los presentados en la Tabla 4.3 para f_i de valores individuales, y f_3 del promedio de 3 valores consecutivos.

Los ensayos de laboratorio se efectúan por un laboratorio acreditado por el INN de acuerdo a NCh17025 e inscrito en los registros de la especialidad en el MINVU.

TABLA 4.3
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN CILÍNDRICA MÍNIMA DE HORMIGONES PARA VALORES INDIVIDUALES f_i Y PARA PROMEDIO DE 3 MUESTRAS CONSECUTIVAS f_3 .

TIPO DE VÍA	Resistencia especificada a compresión cilíndrica f_c [MPa]	Fracción Defectuosa	
		20%	
		f_i	f_3
Expresa Troncal y Colectora	30 (G30)	24.5	28.5
Servicio, Local y Pasajes (*)	30 (G30)	24.5	28.5

(*) Para este tipo de vías se permitirá considerar una resistencia media al flexo tracción de diseño menor a la indicada en la Tabla 4.1 pero en ningún caso menor a 4,0 MPa (G25). Se hace presente que los espesores de las cartillas de Diseño (Sección 14) para este tipo de pavimentos, son válidos para los valores ilustrados en la Tabla 4.1; por lo tanto, el uso de resistencias menores implicará justificar los espesores adoptados usando metodologías mecanicistas. Para otros valores de f_c , se debe calcular los requisitos de f_i y f_3 según: $f_i = f_c - 5,5$ y $f_3 = f_c - 1,5$.

5.1.- PAVIMENTO HORMIGÓN AFINADO.

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción del radier afinado que conforman los pavimentos indicados en planos.

Se consulta superficies de hormigón afinado sobre radieres, de 12 cm y de 15 cm de espesor con malla Acma C-92 C-188 respectivamente y juntas de dilatación en cada paño de 16m²., según se indica en planos pavimento, el cual deberá ser confeccionado en hormigón G-25, para las circulaciones peatonales y vehiculares según corresponda, esta partida se rige por lo indicado en punto 4.0 y 5.0 de las presentes ETE, todos los pavimentos consideran una base granular de espesor variable indicados en planos de acuerdo al tipo de pavimento.

El hormigón a utilizar en las veredas y vías de circulación vehicular, será de resistencia media a la compresión cilíndrica a los 28 días de 25 MPa (Grado G-25).

Se seguirán los métodos de construcción basados en las recomendaciones de construcción entregadas para pavimentos de hormigón, utilizando las herramientas de colocación, compactación, terminación y curado, indicada en la Sección 4 del Código de Pavimentación.

El contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá disponer de vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias.

La apertura del tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación del Inspector Técnico.

Todos los defectos que se detecten, tales como agrietamientos, desconche de juntas o pérdida de material sellante, desgaste prematuro de la superficie u otros, deberán ser reparados por cuenta del contratista.

5.1.1.- PAVIMENTO HORMIGÓN AFINADO Espesor 12 cm

Unidad de Medida: M2

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan

dar correcto término a las obras de construcción del radier afinado de 12 cm., de espesor con malla Acma C-92, deberá ceñirse a lo indicado en ítem 4.0 y 5.0 de las presentes especificaciones técnicas.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m2) de radier ejecutados, de acuerdo a la superficie geométrica calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

5.1.2.- PAVIMENTO HORMIGÓN AFINADO Espesor 15 cm

Unidad de Medida: M2

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción del radier afinado de 15 cm., de espesor con malla Acma C-188, deberá ceñirse a lo indicado en ítem 4.0 y 5.0 de las presentes especificaciones técnicas.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m2) de radier ejecutados, de acuerdo a la superficie geométrica calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

5.2.- PAVIMENTO HORMIGÓN ESTAMPADO.

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción del radier de hormigón estampado, reforzado que conforman los pavimentos y rampas indicados en planos. esta partida se rige en lo que corresponda por lo indicado en punto 4.0 y 5.0 de las presentes ETE, todos los pavimentos consideran una base granular de espesor variable indicados en planos de acuerdo al tipo de pavimento.

Se consulta superficies de hormigón estampado sobre radieres, de 12 y 15 cm., según se indica en planos pavimento. Armado con malla Acma, del tipo C-92 y C-188 respectivamente, el cual deberá ser confeccionado en hormigón G-25 (según NCh 170, of.85), con un nivel de confianza del 90% (10 % de fracción defectuosa).

La calidad de los materiales, la ejecución, compactación y curado del hormigón del radier, deberán cumplir con todas las disposiciones de la Norma NCh 170 Of. 85, las que sirven de complemento a estas ETE, además se debe ceñir a lo indicado en ítem 3 de las presentes especificaciones.

El refuerzo del hormigón, será en base a malla Acma, del tipo C-92 C-188 según el espesor del pavimento, instalada de acuerdo a instrucciones de los fabricantes. El espesor total del radier, será de 12 y 15 cm. Los radieres están limitados por fajas, según señalan los planos respectivos, cuya dimensión será de una longitud máxima de 6,0 metros por el ancho respectivo de cada franja. Estos paños, estarán limitados por una junta de dilatación, de 10 mm espesor, materializada mediante poliestireno expandido. Las juntas una vez tratadas, previo cordón de respaldo, se sellarán con producto tipo Sikaflex 1 A Plus, de Sika, u otro de calidad equivalente, aplicado según recomendaciones de los fabricantes.

El hormigón estampado debe colocarse sobre una base de hormigón fresco, la cual debe cumplir con todas las exigencias de las normas INN, más las solicitaciones estructurales que requieran estas superficies.

El estampado especificado debe cumplir con todas las disposiciones del fabricante en lo que se refiere a sus subproductos: Color Endurecedor, Desmoldante y Selladores Acrílicos.

Se considera para el diseño de estampado del pavimento, un estampado tipo se definirá en obra por parte del arquitecto e ITO para ello el contratista deberá presentar una muestra de dos modelos en obra de en una superficie mínima de 1mts2 con el color solicitado (gris) y terminaciones correspondientes, en ese acto se definirá modelo estampado a realizar, Este proceso debe ser al inicio de la obra, la fecha máxima de presentación deberá ser acordada con el ITO, para que no interfiera con los plazos de la obra, y no se considere este proceso como aumento de plazo.

Procedimiento de Trabajo.

Se debe incorporar endurecedor al pavimento, cuya dosificación deberá ser proporcionada por el proveedor especialista en este tipo de obra; considerándose mezcla en polvo formada por cemento, pigmentos no metálicos resistente a los rayos ultravioletas y agentes atmosféricos, de ser requerido por el proyecto, además de agregados no reactivos acondicionadores de la superficie.

Aplicación.

Una vez que el hormigón alcance el estado plástico y el exceso de agua haya desaparecido de la superficie, se aplica el endurecedor, a razón de entre 3 kg/m2 y 6 kg/m2.

Para esparcir el material sobre la superficie, se empleará la técnica de voleo a mano, utilizando guante de goma y mascarilla filtrante como protección. Se dejará reposar el endurecedor sobre la superficie algunos minutos, permitiendo

que la humedad del hormigón humedezca homogéneamente el polvo.

En la primera aplicación se utilizará el 60% del material endurecedor; en la segunda aplicación se aplica el saldo, hasta alcanzar una distribución uniforme de toda la superficie. Se aplicará afinado con llana de madera sobre toda la superficie, evitando afinado demasiado fuerte. No debe aplicarse agua durante este proceso, ya que esta es aportada por el hormigón fresco.

Agente Desmoldante.

Luego de la aplicación del endurecedor, se procederá a la aplicación de desmoldante, utilizando la misma técnica de voleo a mano, con las precauciones indicadas anteriormente y aplicándose una cantidad de aproximadamente 0,15 kg/m².

Estampado.

El estampado se efectuará mediante la aplicación de moldes con patrón definido según proyecto. Inmediatamente aplicado el desmoldante se colocan los moldes con el diseño especificado, cuidando especialmente de mantenerlos ajustados para evitar retoques adicionales de terminación. Los moldes no deben ser golpeados, necesiéndose solo apoyarlos sobre la mezcla preparada. Estos se levantan inmediatamente después del estampado, lavando de forma ligera las líneas de relieve y emboquillado además de remover el desmoldante de los puntos altos de la superficie.

Terminación.

Una vez concluido el estampado se deberá permitir el endurecido del hormigón por tres días o más. Luego se barre la superficie y se limpia con agua a presión quitando el exceso de polvo desmoldante.

Finalmente, con la superficie perfectamente limpia y seca, se aplica sellador líquido transparente, en base a solvente acrílico en 2 capas. La primera muy liviana y dejando secar al menos una hora, aplicándose la segunda capa mediante pulverizador de baja presión de tipo manual o jardinería, aplicado a 20 cm de la superficie, hasta saturarla. La cantidad de sello a utilizar es de 0,2 litros/m².

Se deberá tener la precaución de no aplicar ante la posibilidad inminente de lluvia.

El contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá disponer de vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias.

La apertura del tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación del Inspector Técnico.

Todos los defectos que se detecten, tales como agrietamientos, desconche de juntas o pérdida de material sellante, desgaste prematuro de la superficie u otros, deberán ser reparados por cuenta del contratista.

RADIERES.

Su ejecución se ejecutará sobre un film de polietileno (considerado en partida 4.2 de las presentes ETE) y una base de suelo compactado a un 95 % de la DMCS. Este será conformado por Hormigón grado G-25, sobre relleno estabilizado y compactado con 60% de C.B.R. mínimo.

Los niveles de radieres deben considerar las alturas necesarias para el paso de tuberías de instalaciones de alcantarillado primarias para el caso del equipamiento central a futuro según planta general adjunto.

En todos los sectores indicados en los planos de arquitectura. Esta partida se debe complementar con lo señalado en las especificaciones ítem hormigones.

En síntesis, la aplicación de este revestimiento comprende los siguientes pasos:

- Preparación base
- Colocación Polietileno
- Colocación del hormigón del radier
- Espolvoreado del color
- Introducción del color
- Preparación de la base para impresión
- Impresión y texturado, con el modelo escogido
- Proceso de lavado
- Sellado, a base de un vitrificado

El Pavimento de Hormigón Estampado especificado en esta partida se debe contemplar para las áreas indicadas en los planos respectivos.

5.2.1.- PAVIMENTO HORMIGÓN ESTAMPADO Espesor 12 cm

Unidad de Medida: M2

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción del radier estampado de 12cm de espesor con malla Acma C-92, deberá ceñirse a lo indicado en ítem 4.0 y 5.0 y 5.2 de las presentes especificaciones técnicas.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m²) de radier ejecutados, de acuerdo a la superficie geométrica calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

5.2.2.- PAVIMENTO HORMIGÓN ESTAMPADO Espesor 15 cm

Unidad de Medida: M2

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de construcción del radier estampado de 15cm de espesor con malla Acma C-188, deberá ceñirse a lo indicado en ítem 4.0 y 5.0 y 5.2 de las presentes especificaciones técnicas.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (m2) de radier ejecutados, de acuerdo a la superficie geométrica calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

5.3.- PAVIMENTOS ORNAMENTALES.

Todos los pavimentos ornamentales de piedra y madera se ejecutarán sobre un radier de hormigón, Esta partida se rige por lo indicado en ítem 4.0 y 5.0 y sub ítem respectivos de las presentes EETT. Se debe ejecutar sobre la base granular compactada un radier de hormigón G-25 de e= variable (mínimo 7 cm) cm con malla ACMA C-92. Que se colocará para recibir los diferentes recubrimientos de pisos que considera el proyecto. Y aplica para todas las partidas que se detallan a continuación:

- Base de Hormigón para Baldosa e= 7 cm.
- Base de Hormigón para Pavimento Piedra laja y adoquines de piedra e =7 y 10 cm. para circulación peatonal o vehicular respectivamente variable.
- Base de Hormigón para Pavimento Deck madera e = 7 cm.

Además, para cualquier otro elemento no indicado y que sea necesario utilizar una base de hormigón

Construcción de pavimentos de piedra.

Sobre las bases de hormigón para pavimentos se consulta la colocación de pavimentos de piedra laja (capricho) y pavimentos de piedra tipo adoquín según se indica en los planos del proyecto.

5.3.1.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAVIMENTO PIEDRA CAPRICHO (LAJA)

Unidad de medida: M2

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de colocación de pavimentos de piedra indicados en planos

Se utilizará piedra laja colores ocre o rojizo, el espesor de la piedra será de mínimo 3cm. o acuerdo a proyecto, pero variable de acuerdo a su condición natural el espesor del pavimento terminado incluyendo el radier será de 15 para circulación vehicular y 12 para circulación peatonal como se indica en planos de proyecto.

Inmediatamente después que se ha extendido la capa de hormigón de pega, se procederá a la instalación de la piedra, se deberá asentar firmemente el hormigón y dejar lo más horizontal posible.

Los niveles y alineación transversales y longitudinales, deberán contar con la aprobación de la I.T.O. antes de iniciar el hormigonado, reservándose esta la decisión de ordenar rehacer las veredas construidas en caso que la Empresa a cargo de las obras no haya solicitado la aprobación.

Cuando por razones de diseño las veredas deban construirse adosadas a las soleras, se dejará una junta de dilatación entre la solera y la vereda. Esta junta no podrá ser superior a 2,5 cm. de espesor.

El curado del hormigón de pega se hará mediante riego con agua potable, durante 5 días como mínimo con un mínimo de 3 veces al día.

Deberán ejecutarse si corresponde, todas las entradas de vehículos que se requieran y que indique la I.T.O., con soleras rebajadas, cuyo nivel superior de la solera quedará a aproximadamente 3 cm. sobre el nivel de calzada terminada.



Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago, será el metro cuadrado (m²) de Piedra suministrada e instalada, de acuerdo al procedimiento indicado y a plena satisfacción de la ITO.

5.3.1.1- PAVIMENTO PIEDRA CAPRICHIO CIRCULACION PEATONAL

Unidad de medida: M2

5.3.1.2- PAVIMENTO PIEDRA CAPRICHIO CIRCULACION VEHICULAR

Unidad de medida: M2

5.3.2.- SUMINISTRO Y COLOCACION DE PAVIMENTO DE PIEDRA TIPO ADOQUÍN

Unidad de medida: M2

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de colocación de pavimentos de piedra indicados en planos

El espesor del adoquín es de 3 a 4 cm. con un rango de tolerancia de 5mm. Dimensión 10 x 14 cm. Se considera la colocación sobre el pavimento en el hormigón de radier, el espesor total de la piedra, mortero pega y radier debe ser de 12 cm para circulaciones peatonales y 15 para circulaciones vehiculares. Se deberán dejar las correspondientes juntas de dilatación.

Inmediatamente después que se ha extendido la capa de hormigón de pega, se procederá a la instalación de la piedra, se deberá asentar firmemente el hormigón y dejar lo más horizontal posible.

Los niveles y alineación transversales y longitudinales, deberán contar con la aprobación de la I.T.O. antes de iniciar el hormigonado, reservándose esta la decisión de ordenar rehacer las veredas construidas en caso que la Empresa a cargo de las obras no haya solicitado la aprobación.

Cuando por razones de diseño las veredas deban construirse adosadas a las soleras, se dejará una junta de dilatación entre la solera y la vereda. Esta junta no podrá ser superior a 2,5 cm. de espesor.

El curado del hormigón de pega se hará mediante riego con agua potable, durante 5 días como mínimo con un mínimo de 3 veces al día.

Deberán ejecutarse si corresponde, todas las entradas de vehículos que se requieran y que indique la I.T.O., con soleras rebajadas, cuyo nivel superior de la solera quedará a aproximadamente 3 cm. sobre el nivel de calzada terminada.



Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago, será el metro cuadrado (m²) de Piedra suministrada e instalada, de acuerdo al procedimiento indicado y a plena satisfacción de la ITO.

5.3.2.1- PAVIMENTO PIEDRA TIPO ADOQUIN CIRCULACION PEATONAL

Unidad de medida: M2

5.3.2.2- PAVIMENTO PIEDRA TIPO ADOQUIN CIRCULACION VEHICULAR

Unidad de medida: M2

5.3.3.- PAVIMENTO DECK MADERA RESINA

Unidad de medida: M2

Descripción:

La partida considera todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras, ubicada según señala en planos.

Sobre la base de hormigón G 25 e=7 cm, considerado en ítem 5.3 y de acuerdo a lo establecido en el punto 5.0 de las presentes ETE. Se considera la instalación de pavimento entablado tipo y calidad Deck DVP. Se trata de un sistema de tablas macizas, compuesto por fibras plásticas como resina, y fibras de madera. Su alta calidad y excelente desempeño ante las condiciones del ambiente, lo convierten en un producto durable y resistente, ideal para el presente proyecto.

Se cotiza la instalación de una tabla tipo Deck para piso Reliaboard Catedral color Cedro de Timbertech con unión de machihembrado, cuyas dimensiones corresponden a 0,138 x 4,88 m y un espesor 2,5 cm.

Los tablonces deberán instalarse con la separación y las fijaciones indicadas por el fabricante, con el fin de adaptarse a la elasticidad propia del material.

Estas fijaciones se afianzan por medio de pernos, según lo defina el fabricante para el empotramiento en el radier, este sistema de fijación debe ser definido por el fabricante y debe ser validado por el ITO, se recomienda, dependiendo lo que diga el fabricante, una separación de aproximadamente 40 cm. Se deberá considerar estas dimensiones y el espesor de la tabla para su nivelación con los pavimentos circundantes. No se aceptarán desniveles. Adicionalmente se debe tener precaución con los niveles terminados del deck respecto a pavimentos adyacentes, para mantener un nivel homogéneo entre ellos cuando corresponda.

El contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá disponer de vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias.

La apertura del tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación del Inspector Técnico.

Todos los defectos que se detecten, tales como agrietamientos, desconche de juntas o pérdida de material sellante, desgaste prematuro de la superficie u otros, deberán ser reparados por cuenta del contratista.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago, será el metro lineal (m2) de Deck suministrada e instalada, de acuerdo al procedimiento indicado y a plena satisfacción de la ITO.

5.3.4. - PAVIMENTO DE BALDOSAS.

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de colocación de las baldosas indicadas en planos.

Considera baldosas, antideslizante en base cemento gris; compuesta de sólo dos capas perfectamente cohesionadas, sin permitir una capa intermedia de material secante que la debilita estructuralmente. En esta partida en sectores de bajada de minusválidos y donde se indique en planos se considera la colocación de baldosas MINVU Tactil-0 y Tactil-1.

La estructuración mínima de instalación de baldosas para paso peatonal, será con base granular de espesor de 8cm con CBR \geq 80%, mortero de pega de espesor 4cm y baldosa microvibrada de espesor mínimo de 3.6cm.

Para la instalación de baldosas en accesos vehiculares y vereda, la estructuración mínima será con base granular de espesor de 15cm con CBR \geq 80%, base de hormigón G-25 de espesor 12cm, mortero de pega de espesor 4cm y baldosa microvibrada de espesor mínimo de 3.6cm.

El contratista deberá proveer todos los medios para proteger el pavimento, tanto de sus propios equipos como del público en general. Deberá disponer de vigilantes y colocar la señalización y barreras que resulten necesarias.

La apertura del tránsito sólo podrá realizarse con la aprobación del Inspector Técnico.

Todos los defectos que se detecten, tales como agrietamientos, desconche de juntas o pérdida de material sellante, desgaste prematuro de la superficie u otros, deberán ser reparados por cuenta del contratista.

Sustratos de apoyo.

Para la construcción de un pavimento con baldosas, se podrá utilizar como sustrato de apoyo, los siguientes materiales:

- i. El suelo natural a nivel de la subrasante
- ii. Una capa de subbase
- iii. Una capa de hormigón

En cualquiera de los casos, estas capas podrán ser nuevas o existentes, y deberán ser preparadas adecuadamente para la disposición del mortero de pega y la nueva capa de baldosas a colocar sobre ellas.

El proyecto deberá incluir las disposiciones para que la colocación de las baldosas sobre cualquiera de estos sustratos, asegure la funcionalidad, duración y calidad del pavimento.

Preparación de la Subrasante.

Para la preparación del suelo de la subrasante, en la zona donde se construirá el pavimento, se deberán considerar las disposiciones entregadas en 6.1.2 del Código de Pavimentación 2018. En caso de no contar con un material adecuado para uso como subrasante de apoyo, se deberán considerar adicionalmente las disposiciones indicadas en la Sección 2 del código de Pavimentación 2018, sobre todo en el caso de que fuera necesario el reemplazo, estabilización o mejoramiento del suelo natural.

La compactación del material granular se realizará usando equipos mecánicos, tales como placas vibratorias o rodillos.

En casos especiales, el proyectista podrá establecer una densidad de al menos el 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534/2) o de al menos el 80% de la densidad relativa (NCh 1726), según corresponda.

Preparación de la Subbase.

Cuando el terreno de fundación sea de mala calidad (por ejemplo, suelos A4, A5, A6, o A7 de la clasificación AASHTO) o cuando así se especifique en el proyecto, se deberá colocar una capa de material granular como subbase de apoyo de la capa de baldosas.

Para tal efecto, sobre el terreno natural de la subrasante, preparado según el apartado 6.3.2.2. del Código de Pavimentación 2018, se colocará una capa de material granular del espesor compactado que se indique en el proyecto de pavimentación, el cual en ningún caso será inferior a 8 cm.

El material granular a utilizar como subbase debe cumplir con las condiciones establecidas en el apartado 6.1.3 del Código de Pavimentación 2018 y tener un tamaño máximo de 1".

La subbase se debe compactar con equipo mecánico hasta obtener una densidad de al menos el 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534/2) o de al menos el 80% de la densidad relativa (NCh 1726), según corresponda.

La superficie de la subbase deberá presentar una apariencia de textura densa y tupida, a fin de evitar la pérdida del mortero que se colocará sobre ella. En caso contrario, se agregará en los sectores que corresponda, una cantidad de arena que produzca el sellado de los huecos y que se compacte según lo establecido anteriormente.

En el caso de pavimentos peatonales, se podrá considerar la utilización de agregados pétreos en reemplazo de la subbase o como capa adicional a esta, lo cual deberá ser establecido en el proyecto.

Preparación de la Capa de Hormigón.

La estructura de un pavimento de uso peatonal con baldosas, puede contar con una capa de hormigón, denominado radier, sobre la subrasante o subbase, ya sea porque este elemento existía previamente o porque así se establezca en el proyecto.

En este último caso, el hormigón deberá tener como mínimo una resistencia a la compresión de 20 MPa, con un 80% de nivel de confianza y será evaluado por las disposiciones de la NCh 1998 o según lo establecido en el proyecto y su espesor será el que se indique en el proyecto, pero en ningún caso puede ser inferior a 5 cm.

El proyecto deberá especificar la disposición de juntas de contracción, y/o la instalación de mallas de acero para el control de fisuración.

En caso de que el radier tenga juntas de contracción, la colocación de las baldosas o se podrá hacer después de haber ejecutado dichas juntas, debiéndose además dejar las holguras y separaciones necesarias para que el movimiento natural del hormigón y las juntas no afecten las baldosas, soltando los elementos o partiéndolos por reflexión de grietas.

Mortero de Pega.

Las baldosas siempre se apoyarán sobre el mortero de pega, el cual deberá tener una consistencia y dosificación adecuada de acuerdo a su uso. El mortero deberá ser pastoso, con contenido de cemento suficiente para una adecuada adherencia y de resistencia tal que impida que se despeguen.

La capa de mortero será de 40 mm \pm 5 mm de espesor.

Al momento de colocar el mortero sobre el sustrato de apoyo, este sustrato deberá encontrarse humedecido para evitar absorción del agua de la mezcla, indicación que deberá ser especialmente considerada en tiempos calurosos y secos.

Se acepta que el mortero de pega se confeccione en betonera en sitio, en las cantidades que se requiera para cubrir la superficie de trabajo y en una proporción sugerida de 1: 3: 0,25 en volumen de cemento: arena gruesa: cal hidráulica hidratada, dosificación que deberá ser validada en terreno por la fiscalización para la mezcla final, de manera que cumpla con los requisitos técnicos para su utilización.

La arena para el mortero tendrá un tamaño máximo de 5 mm y no contendrá arcillas u otros contaminantes, debiendo cumplir con las disposiciones de la NCh 163.

La consistencia del mortero deberá ser plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, cumpliendo los niveles altimétricos definidos para el proyecto. Deberá ser pastosa, y asegurar el correcto pegado de los elementos sobre los que se aplica.

Además, deberá tener un tiempo de endurecimiento que permita un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos prefabricados en que se utilice y asegurar su fijación de manera adecuada.

El mortero de pega se debe preparar a medida que avance el trabajo y utilizar inmediatamente después de su amasado.

Colocación de Baldosas.

Al momento de la colocación de las baldosas sobre el mortero de pega, estas deben estar en estado de equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. Su superficie de contacto con el mortero deberá haber sido humedecida, pero, en ningún caso, debe existir agua superficial en ella.

Las baldosas se colocan a mano, adosándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel correspondiente. Es importante que se logre un completo contacto entre la cara de la baldosa y el mortero, con el objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

La colocación se realizará estrictamente respetando los niveles y pendientes del proyecto, considerando las tolerancias permitidas. Para ello es conveniente el uso de lienzas y estacas delgadas de madera, afianzadas en el sustrato de apoyo, para que queden debidamente niveladas.

Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Sellado de Juntas.

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de 1 Kg de cemento por cada 4 litros de agua y pigmentos o tierra de color, cuando corresponda. Pasadas 3 o 4 horas se procede a lavar y escobillar la superficie para eliminar los restos de lechada.

Curado y Puesta en Servicio.

Una vez terminado el proceso de colocación, se debe cubrir la superficie con polietileno o arena húmeda para asegurar un fraguado normal del mortero y de la lechada. El ambiente húmedo de la superficie debiera mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso y seco.

Para la puesta en servicio, deben estar completadas las operaciones de pegado y sellado de juntas y el pavimento haber sido recibido por la fiscalización técnica del proyecto. Para vías peatonales, la puesta en servicio no se efectuará antes de 5 días después de terminada la colocación. Cuando el pavimento soporte cargas vehiculares, la puesta en servicio no podrá hacerse antes de 14 días.

Niveles, Regularidad Superficial y Pendiente.

Los elementos que queden adosados a singularidades del proyecto, tales como sumideros, tapas de alcantarillados o rejillas para evacuación de aguas, deberán quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

El nivel de la superficie del pavimento terminado debe respetar las cotas establecidas en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm.

Se requiere que las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas, medidas con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 5 mm y la irregularidad entre dos baldosas contiguas, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos elementos, no sea mayor de 3 mm.

Se deben respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de aguas, las pendientes hacia los lugares de evacuación no pueden ser inferiores a 0,5% para baldosas lisas y 1% para baldosas de superficies texturizadas.

REQUISITOS PARA BALDOSAS.

Requisitos Geométricos y Dimensionales.

La cara superficial de las baldosas debe presentar una textura y coloración homogénea, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas. Deberá estar libre de grietas, trizaduras y oquedades. Es aconsejable que las aristas estén vivas, salvo las de la cara superficial, que pueden ser biseladas o redondeadas.

Las baldosas tendrán las tolerancias indicadas en la Tabla 6.8:

DIMENSIÓN	TOLERANCIA
Lados	± 0,3%
Espesor	± 3 mm

Se requiere que los elementos tengan las formas especificadas y se mantengan dentro de las tolerancias indicadas.

El espesor de la capa superior debe ser, a lo menos, de 2 mm en baldosas lisas. En el caso de baldosas con estrías, esta capa puede tener a lo menos 1 mm de espesor por debajo de la estría.

Requisitos de Control de Calidad.

Las baldosas deben cumplir con los requisitos técnicos para el control de calidad, que se indican en la Tabla 6.9, basados en una clasificación por la menor dimensión de su forma geométrica en elementos cuadrados.

TABLA 6.9
REQUISITOS MÍNIMOS PARA BALDOSAS LISAS Y ESTAMPADAS

REQUISITOS BALDOSAS LISAS							
Menor Dimensión (cm)	Espesor mínimo (mm)	Desgaste medio máx (gr/cm ²)	Desgaste individual máx (gr/cm ²)	Flexión (Carga media de Rotura Mínima [kN])	Flexión Carga individual de Rotura Mínima [kN]	Impacto min (cm)	Peso [kg]
40	36	0,20	0,23	4,5	3,6	40	68-75
40	40	0,20	0,23	5,6	4,5	42	78-88
50	45	0,20	0,23	7,1	5,7	45	84-94
50	48	0,20	0,23	8,1	6,5	50	75-85
REQUISITOS BALDOSAS ESTAMPADAS							
Menor Dimensión (cm)	Espesor (mm)	Desgaste medio máx (gr/cm ²)	Desgaste individual máx (gr/cm ²)	Flexión (Carga media de Rotura Mínima [kN])	Flexión (Carga individual de Rotura Mínima [kN])	Impacto min (cm)	Peso [kg]
40	36	0,18	0,20	4,5	3,6	40	68-75
40	38	0,18	0,20	5,1	4,0	40	72-79
40	40	0,18	0,20	5,6	4,5	40	78-88
50	45	0,18	0,20	7,1	5,7	45	84-94
50	70	0,18	0,20	17,2	13,7	90	150-165

Nota 1: Los valores del desgaste máximo ilustrados en la tabla, son usando un material abrasivo capaz de producir un desgaste de 0,05 g/cm² a 0,07 g/cm² cuando se ensayen probetas de vidrio plano flotado de espesor 20 mm ± 2,5 mm.

Nota 2: Para otras configuraciones geometrías cuadradas se deberá respetar la Clase RF3 de la NCh 183 para la resistencia a la flexión.

En el caso de elementos rectangulares de dimensiones 1:2 respecto a su menor dimensión, los valores presentados podrán ser reducidos a la mitad de los valores de flexión indicados en la Tabla 6.9.

Baldosas de otras geometrías, deberán ser asimiladas a baldosas cuadradas o rectangulares, cumpliendo los requisitos asimilados para estas formas.

Ensayos de Baldosas.

Las baldosas deben ser ensayadas de acuerdo a las indicaciones y procedimientos de la NCh 187.

Criterios de Aceptación de Baldosas.

La evaluación de calidad de las baldosas y su consiguiente aceptación y rechazo será considerando lotes cada 1.000 m² o fracción inferior de superficie con baldosas y muestras compuestas por 10 elementos; 4 de ellas se destinan al ensayo de flexo tracción, 3 al ensayo de desgaste y 3 al ensayo del impacto. Los requisitos a cumplir son los establecidos en el apartado "Requisitos para Baldosas".

En este caso las baldosas se colocarán sobre el radier de 7 cm considerado en ítem 5.3.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago, será el metro cuadrado (m²) de baldosas colocado, ejecutado de acuerdo con los procedimientos descritos y a plena satisfacción de la ITO.

5.3.4.1.- SUMINISTRO E INSTALACION DE BALDOSA PODOTACTIL MINVU-0

Unidad de Medida: M2

5.3.4.2.- SUMINISTRO E INSTALACION DE BALDOSA PODOTACTIL MINVU-1

Unidad de Medida: M2

5.4.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERA TIPO A

Unidad de medida: ML

Descripción:

La partida considera el suministro de materiales, la mano de obra y herramientas necesarias para la extracción y la reposición de las soleras Tipo A, ubicadas en el lugar señalado por los planos del proyecto.

El suministro y colocación de soleras prefabricadas de hormigón, del tipo A, serán calidad GRAU o de similar equivalencia técnica. Deberán ser certificadas por el proveedor y aprobadas por la ITO.

En particular, esta partida corresponde al suministro e instalación de soleras prefabricadas de hormigón. La partida considera también el traslado de los elementos desde lugar de fabricación a la obra, y para su acopio, el Contratista considerará disponer de un lugar adecuado para evitar daños a los elementos. Considerará, además, las medidas de precaución para el carguío a camión, traslado y descarga en obra de los elementos.

Para su colocación, se usará un emplantillado de 10 cm espesor, sobre la sub-base granular. Su dosificación será de 225 kg/c/m³ de hormigón elaborado. El emplantillado tendrá forma de L, de modo que la solera apoye su cara inferior y posterior sobre él.

El emboquillado se hará con mortero de 425 kg/c/m³. La separación entre soleras será de 6 a 8 mm.

El curado húmedo de las juntas, se mantendrá a lo menos por 7 días.

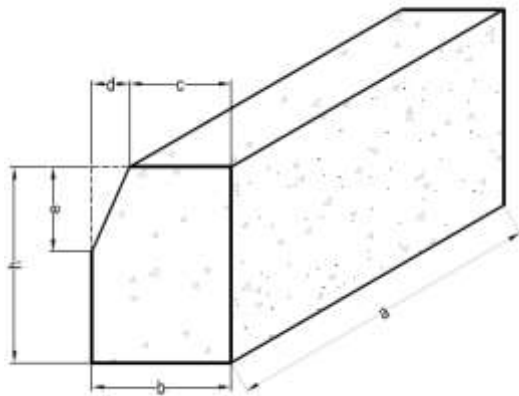
Suministro y Colocación de Soleras.

Geometría y Dimensiones.

Las soleras se clasifican según sus dimensiones, para los tipos A y B son las siguientes:

	Tipo de solera		Tolerancia (+/- mm)
	A	B	
Longitud (a)	90 ó 100*	50	3
Altura (h)	30	25	2
Base (b)	16	12	2
Ancho superior (c)	12	8	2
Rebaje triangular (d)	4	4	2
Rebaje triangular (e)	15	15	2

* Tolerancia de longitud +/- 5 mm.



Las dimensiones serán chequeadas por el inspector técnico de obras en terreno, bajo las mismas condiciones de muestreo indicadas para la resistencia mecánica. Las soleras que no cumplan las dimensiones, dentro de las tolerancias del cuadro anterior serán rechazadas.

En su sentido transversal serán rectas o curvas en cuyo caso su radio de curvatura será un múltiplo entero de 1 m.

Resistencia Mecánica.

Muestreo.

La evaluación de la calidad de las unidades se efectuará por lotes, considerando lotes de 1000 metros lineales, en el caso que el proyecto contemple menos de 1000 metros lineales de soleras, se considerará al menos un (1) lote. Se requiere que las muestras estén compuestas por 3 soleras para el ensayo de flexión y 3 soleras para el ensayo de impacto.

Ensayes.

Los informes de ensayos contendrán a lo menos la siguiente información de la muestra:

- Procedencia (obra, Km. y pista)
- Persona que eligió los elementos.
- Edad a la fecha de ensaye.
- Valores individuales (cada solera).

Resistencia a la Flexión.

Las soleras deben resistir como mínimo las cargas de flexión que se indican en la siguiente tabla:

Carga de Flexión según el Tipo de Solera (Kn)

Valores Solicitados	Tipo de Solera	
	A	B
Valores promedio	31	24
Valor individual mínimo	25	20

Resistencia de Impacto

Las soleras deben resistir como mínimo las cargas de impacto que se indican en la siguiente tabla:

Resistencia al Impacto, según el Tipo de Solera (cm.)

Valores Solicitados	Tipo de solera	
	A	B
Valores promedio	80	60
Valor individual mínimo	70	52

Aceptación o Rechazo.

La evaluación de la calidad de las unidades y su consiguiente aceptación o rechazo se efectuará por lotes, entendiéndose por lote un conjunto de elementos correspondientes a una misma partida fabricada bajo similares condiciones de producción.

De cada lote, se extraerá una muestra al azar, para su medición y ensayo de acuerdo a las especificaciones particulares de cada elemento.

Se aceptará el lote si la muestra cumple con los requisitos mecánicos establecidos.

Si la muestra no cumple con algún requisito se efectuará un remuestreo por lote, extrayendo al azar una muestra con el doble de unidades consideradas inicialmente.

Se aceptará el lote si la muestra de remuestreo cumple con los requisitos especificados. En caso contrario, se rechazará el lote completo.

Requisitos y Ensayes del Hormigón de Asiento y Respaldo

Es recomendable que se humedezca ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 Kg de cemento por m³ y 10 cm de espesor mínimo, se tomarán tres muestras de hormigón fresco en obra. La frecuencia de muestreo será cada 1000 ml de solera, en el caso que el proyecto contemple menos de 1000 metros lineales de soleras, se considerará al menos un (1) lote.

Requisitos de Colocación de las Soleras.

Preparación del Terreno

Se debe verificar que la base de fundación se obtenga excavando una zanja en el terreno natural, en la sub-base o en la base granular.

La excavación debe tener un ancho mínimo de 35 cm. para las soleras tipo A y de 30 cm. para soleras tipo B

La profundidad debe ser la necesaria para que la cara superior de las soleras quede a nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación requiere presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Colocación.

Se debe humedecer ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón H-15 de 10 cm. de espesor mínimo.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco y se alinea según la dirección del eje de la calzada, o lo indiquen los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Se debe humedecer ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón H-15 de 10 cm. de espesor mínimo.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco y se alinea según la dirección del eje de la calzada, o lo indiquen los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Las soleras se deben colocar con una separación máxima entre sí de 5 mm.

Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 4 en peso.

Se debe rellenar el respaldo de las soleras con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm., medida desde la parte inferior de la solera. Este hormigón debe colocarse con un desfase de tiempo mínimo con el hormigón de base de la solera, esto con el fin de que el conjunto de hormigón sea monolítico.

El hormigón de respaldo y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo mediante riego con agua potable con un mínimo de 3 veces al día. Otra opción es cubriéndolos con alguna membrana de curado.

Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1: 3 en peso.

Se debe rellenar el respaldo de las soleras con el mismo hormigón establecido para la base, hasta una altura mínima de 15 cm., medida desde la parte inferior de la solera. Este hormigón debe colocarse con un desfase de tiempo mínimo con el hormigón de base de la solera, esto con el fin de que el conjunto de hormigón sea monolítico.

El hormigón de respaldo y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días como mínimo mediante riego con agua potable con un mínimo de 3 veces al día. Otra opción es cubriéndolos con alguna membrana de curado.

El hormigón de respaldo no puede ser tapado con material estabilizado, hasta que se haya realizado la revisión de la muestra aleatoria por parte del inspector técnico de la obra.

El desnivel entre el canto superior de la solera y el pavimento continuo, o sea el alto en que la solera quedará descubierta, será recepcionado por la inspección será de quince centímetros (15 cm) para las soleras tipo A y de cinco centímetros (5 cm) para las soleras tipo B. Se aceptará una tolerancia uniforme de +. 1 cm. para ambos casos. Salvo circunstancias especiales que se presenten en terreno debido a las pendientes existentes en las calles a las cuales se deba empalmar.

Se deberán considerar el rebaje de soleras correspondientes frentes a los accesos de vehículos, donde lo indique el I.T.O., quedando en este caso la solera a una altura máxima de 3 cm. sobre la calzada.

Se deberán considerar el rebaje de soleras para las rampas minusválidos, quedando en este caso la solera a una altura máxima de 1 cm. sobre la calzada.

También se ejecutará un veredón de material estabilizado compactado contiguo a la solera de 1 mt. de ancho, esto en el caso que no se considera la construcción de veredas; en los sectores que no sea posible emplazar el veredón en el ancho previsto se acomodará al disponible.

En caso que las soleras sean colocadas en calzadas y/o aceras con pavimento existente se debe considerar la reposición del pavimento que resulte afectado, ejecutándose la reposición con el mismo tipo de material con que estaban construidas primitivamente, en este caso no se precisa veredón.

Para construir radios pequeños; se deberán fabricar las soleras de radios adecuados para la ocasión; en último caso se harán en sitio y en casos muy especiales se aceptará instalar pedazos de soleras cortadas.

Las soleras en sitio serán con hormigón G-25, llevarán armadura con malla central ϕ 8mm.cada 10 cm., el moldaje será estanco y de forma adecuada, de tal modo que una vez terminada la solera no se advierta diferencia con las prefabricadas

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago, será el metro lineal (ml) de solera colocada, calculado según la longitud señalada en planos. El pago se realizará según el avance de las obras, ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

5.5.- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SOLERILLA

Unidad de medida: M.

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Este ítem considera el suministro e instalación de solerillas de hormigón tipo B, el cual deberá estar aprobado por la ITO, las cuales deben confinar las áreas verdes y en cualquier lugar donde corresponda e indicadas en los planos. El canto de la solerilla deberá consultar bisel.

En particular, esta partida corresponde al suministro e instalación de solerillas prefabricadas de hormigón. La partida considera también el traslado de los elementos desde lugar de fabricación a la obra, y para su acopio, el Contratista considerará disponer de un lugar adecuado para evitar daños a los elementos. Considerará, además, las medidas de precaución para el carguío a camión, traslado y descarga en obra de los elementos.

Las solerillas calidad Grau o similar, deben ir asentadas en una cama de apoyo de hormigón de 10 cm. de espesor, el que retornará con el mismo espesor por su parte posterior o respaldo hasta por lo menos 2/3 de la altura de la solerilla, este hormigón debe ser apisonado adecuadamente, de aspecto seco tipo H-15, perfectamente alineadas y niveladas en sectores horizontales. Las solerillas deberán ser de buena calidad que cuenten con certificado de calidad, el que se presentará a la ITO antes de la colocación.

La separación entre las juntas, que no debe tener más de 5 milímetros, se rellenará con un mortero de cemento.

Dimensiones. La solerilla tendrá una longitud de 500 mm, altura de 200 mm, ancho base 60 mm, bisel 15 mm y un peso referencial de 11,90 Kg. (Denominación Solerilla MINVU Tipo "B" 0,50).

Con todo las solerillas deben cumplir las especificaciones indicadas en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de obras de pavimentación del MINVU, Versión 2008, Sección 6, Tabla 6-13 y en la figura 6-4.

Unidad de Medida y de Pago

La unidad de medida y de pago, será el metro lineal (ml) de solerilla, suministrada e instalada, de acuerdo al procedimiento indicado y a plena satisfacción de la ITO.

6.0.- MOBILIARIO URBANO.

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Se consideran en las áreas indicadas en planos, destinadas a la implementación de zonas de esparcimiento, estos serán

realizados por una empresa con experiencia en el rubro. Su ubicación se muestra en plano del proyecto y su instalación debe ser de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Todo el mobiliario prefabricado en hormigón propuesto en el presente proyecto, será del tipo VANGHAR, LUGAR COMUN o de iguales o superiores características técnicas. Los elementos se han de fabricar en moldes aptos para este fin, con hormigón granítico a base de áridos de mármol y pigmentado en masa, con armadura apta para solicitudes del producto, con el objeto de obtener piezas geoméricamente aptas y con una terminación superficial perfectamente pulida, libre de trizaduras o grietas, esquinas faltantes, parches visibles, revirados u otros defectos visibles.

Se adjuntan las fichas técnicas de los mobiliarios proyectados en caso del contratista proponga una alternativa esta debe ser igual o superior a las características indicadas en las fichas técnicas entregadas lo que será aprobado por la ITO y el arquitecto proyectista

Corresponde al suministro e instalación de todos los mobiliarios urbanos en zonas indicadas en planos e incluye todos los trabajos necesarios para su correcto funcionamiento como también en su costo está considerado la ejecución de las fundaciones requeridas (emplantillados, fundaciones polietileno e impermeabilización según ítem 3 de las presentes ETE), anclajes y cualquier otro elemento u obra requerida, que deberán ser definido por el fabricante, se debe tener precaución que las fundaciones no queden expuestas por motivos de seguridad en el futuro uso, además de la correcta nivelación y corroborar el área de seguridad de cada aparato, esto debe ser y además antes de hormigonar la fundación, se deberá pedir visto bueno al ITO para su conformidad.

Se consideran en esta partida los anclajes y espárragos de cada elemento, los hormigones de las fundaciones se consideran en ítem 4.4

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago para los escaños y bancas, será por cada elemento (Un) de hormigón prefabricado instalado según las indicaciones señaladas en planos. El pago se realizará según el avance de las obras, ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

6.1.- ESCAÑOS Y BANCOS PREFABRICADOS DE HORMIGON.

En Hormigón granítico de color gris, pigmentado en masa, de calidad G-25, con armadura metálica acorde a las solicitudes del producto que impidan la aparición de trizaduras o grietas, su estructura es monolítica. La terminación superficial será pulida calidad #300, libre de porosidad, perfectamente suave al tacto. Llevará una aplicación de sello antigrafiti, de color transparente, que no cambie la apariencia natural del material. Su instalación se realizará de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

La instalación de las bancas:

Se realizará de acuerdo al trazado indicado en los planos, respetando su geometría. Estas se instalarán sobre fundación corrida de 30 cm de ancho, por una profundidad de 40 cm., con hormigón calidad G-25. Todos los elementos deberán ir anclados a esta fundación con por lo menos tres espárragos de un diámetro mínimo de 8 mm. Las piezas deben ser perfectamente alineadas y niveladas, manteniendo una distancia entre ellas de 0 a 5 mm. en promedio. Se deberá tener especial cuidado en su transporte y manipulación para evitar saltaduras o picaduras en sus laterales. Antes de hormigonar la fundación, se deberá pedir visto bueno al ITO para su conformidad. Posterior al hormigonado de la fundación, se deberá revisar que las bases de las bancas no queden manchadas con restos de hormigón, el cual deberá ser perfectamente limpiado.

Papelera prefabricada (en hormigón ídem anterior):

Llevará una aplicación de sello antigrafiti, de color transparente, que no cambie la apariencia natural del material.

Instalación:

Anclaje mediante perfil tipo espárrago introducido a perforación demarcada en terreno, con adhesivo epóxico, sobre fundación de hormigón según proyecto de cálculo.

6.1.1.- Suministro e instalación de Banca LONDRES

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

La partida considera el suministro e instalación de asiento tipo modelo Londres 260, VANGHAR o similar, a colocar en la ubicación señalada en Planos.

6.1.2.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA ERCILLA

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

La partida considera el suministro e instalación de asiento tipo Banca de hormigón armado terminación pulida anclado al suelo mediante 3 anclajes d=16mm según se indica en planos, modelo ERCILLA, VANGHAR o similar aprobada por la ITO, a colocar en la ubicación señalada en Planos y deben quedar perfectamente niveladas

6.1.3.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA BREMEN PIEZA RECTA

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas, con dimensiones 100x52x45h (tipo y calidad Banca Bremen Recta de Vanghar).

6.1.4.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA BREMEN PIEZA CURVA r=10.5

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas con dimensiones 120x52x45h, tipo Banca Bremen Curva r=10.5 de Vanghar.

6.1.5.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA BREMEN PIEZA CURVA r=6.8

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas, con dimensiones 120x52x45h (tipo Banca Bremen Curva convexa y cóncava r=6.8, de Vanghar)

6.1.6.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA BREMEN PIEZA CURVA r=3

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas, con dimensiones 120x52x45h (tipo Banca Bremen Curva convexa r=3 de Vanghar), con esta banca se forman conjuntos de bancas circulares con 12 elementos cada una.

6.1.7.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA LONQUIMAY C/RESPALDO

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas, (tipo Banca Lonquimay con respaldo de Vanghar)

6.1.8.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANCA BREMEN PIEZA RECTA C/RESPALDO

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Pieza monolítica de hormigón armado visto, terminación pulida y aristas biseladas, (tipo y calidad Banca Bremen Recta CON RESPALDO de Vanghar).

6.2.- ALCORQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Alcorques prefabricados:

Su estructura está compuesta por 3 piezas monolíticas.

Las dimensiones del conjunto son de diámetro y altura s/ planos, modelos y detalles.

Instalación:

Las piezas deben asentarse sobre cama de mortero, ancladas a fundación de hormigón, según proyecto de cálculo. La instalación se debe realizar de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Unidad de medida y de pago

La unidad de medida y de pago para los basureros, será por cada elemento (Un) de hormigón prefabricado instalado según las indicaciones señaladas en planos. El pago se realizará según el avance de las obras, ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

6.2.1.- Suministro e instalación de Alcorque TIPO MALLORCA 200

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

La partida considera el suministro e instalación de alcorque modelo Mallorca Ø 200 HG Pulido Grey, de VANGHAR o similar, a colocar en la ubicación señalada en Planos y deben quedar perfectamente niveladas y aprobada por la ITO

6.2.2.- Suministro e instalación de Alcorque TIPO MALLORCA 120

Unidad de medida: UN

Descripción

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

La partida considera el suministro e instalación de alcorque modelo Mallorca Ø 120 HG Pulido Grey, de VANGHAR o similar, a colocar en la ubicación señalada en Planos y deben quedar perfectamente niveladas y aprobada por la ITO

6.3.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BASURERO PAPELERO ATENAS.

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

Se consulta papelerero con marco formado por pieza monolítica de hormigón armado, terminación pulida y contenedor abatible de acero inoxidable (tipo Papelerero Atenas de Vanghar modelo PA04 o su equivalente técnico)

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y pago será la unidad (Un) de basureros suministrados y correctamente instalados bajo la supervisión y aprobación de la ITO, con todos los certificados necesarios.

6.4.- SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEGREGADOR TIPO MOVIL

Unidad de medida: UN

Descripción:

Esta partida contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a ésta.

La partida considera el suministro e instalación de segregadores vehiculares del tipo Bolardo Demarcatorio extraíble 4,5" (Punta Redonda) Perfil Bolardo Ø 4,5" (Diámetro 114,3 mm - Espesor 3 mm)

Fundación hormigón G-25 de 30 x 30 x 35 cm. Medidas: 25 cm. (bajo N.P.T.) 60 cm. (sobre N.P.T.), Largo Total Bolardo 0,85 mt. + Base para fijar al pavimento c/tapa.

Estos se ubicarán de acuerdo a planos de mobiliarios.

Se deberá considerar para su colocación las recomendaciones de SERVIU para su correcta instalación.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y pago será la unidad (Un) de basureros suministrados y correctamente instalados bajo la supervisión y aprobación de la ITO, con todos los certificados necesarios.

7.0.- SOMBREADEROS.

Este ítem contempla todos los procedimientos y el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras de los sombreaderos, cuya ubicación se señala en planos de arquitectura y en conformidad con las formas, dimensiones y detalles señalados en planos del proyecto.

Considera las obras de hormigón armado G-25 que contemplan los cuatro (4) sombreaderos como ser hormigón para

fundaciones, pilares, vigas, asientos y cualquier otro elemento de hormigón que se requiera además de las armaduras necesarias y los moldajes correspondientes para la correcta ejecución.

Además, se considera toda la estructura de madera, herraje metálico, pernos, pernos de anclaje tirafondos, pletinas y cualquier otro elemento que se requiera para la conformación de la estructura de techumbre y cubierta de los sombreaderos

7.1.- HORMIGON FUNDACIONES G-25

Unidad de medida: M3

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras.

En esta partida se contemplan todas las fundaciones de los pilares de todos los sombreaderos que considera el proyecto, y se debe considerar lo indicado en ítem 4.0 y sub ítem de las presentes EETT.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cubico (m3) de hormigón colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.1.1 ENFIERRADURA.

En esta partida se contemplan todas las enfierraduras que consideran los elementos de hormigón, el acero será de calidad A630-42H con resalte sin uso para hormigón y todo lo indicado en plano ES-01

Se deberá tener especial cuidado en la alineación de las enfierraduras, al igual que en el resto de las estructuras, manteniendo los distanciamientos adecuados. Se debe considerar todo lo indicado en ítem 4.0 de las presentes EETT para las armaduras.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el kilogramo (Kg) de enfierradura colocada. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.1.2 MOLDAJE.

En esta partida se contemplan todos los moldajes que se requieren para la ejecución de los elementos de hormigón que considera las fundaciones de los sombreaderos.

Los moldajes pueden ser de madera o metálico u otra alternativa según lo proponga el contratista y sea aprobado por la ITO, se considera la reutilización de los moldajes a lo menos 4 veces.

Los moldajes deberán considerar todos los elementos de alzaprimas, arriostramiento y amarras necesarias para asegurar la estanqueidad e indeformabilidad del sistema. Se debe considerar todo lo indicado en ítem 4.0 de las presentes EETT en lo referente a moldajes.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (M2) de moldaje colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.2.- HORMIGON VISTO ESTRUCTURA G-25

Unidad de medida: M3

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras.

En esta partida se contemplan las obras de pilares, vigas, asientos y cualquier otro elemento que requieran los sombreaderos que considera el proyecto, y se debe considerar lo indicado en ítem 4.0 y sub ítem de las presentes EETT. El pilar de D=30 cm., se considera a partir del borde superior de la fundación

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cubico (m3) de hormigón colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.2.1 ENFIERRADURA.

En esta partida se contemplan todas las enfierraduras que consideran los elementos de hormigón, el acero será de calidad A630-42H con resalte sin uso para hormigón y todo lo indicado en plano ES-01

Se deberá tener especial cuidado en la alineación de las enfierraduras, al igual que en el resto de las estructuras, manteniendo los distanciamientos adecuados. Se debe considerar todo lo indicado en ítem 4.0 de las presentes EETT para las armaduras.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el kilogramo (Kg) de enfierradura colocada. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.2.2 MOLDAJE.

En esta partida se contemplan todos los moldajes que se requieren para la ejecución de los elementos de hormigón que considera los sombreaderos.

Los moldajes pueden ser de madera o metálico u otra alternativa según lo proponga el contratista y sea aprobado por la ITO, se considera la reutilización de los moldajes a lo menos 4 veces.

Los moldajes deberán considerar todos los elementos de alzaprimas, arriostamiento y amarras necesarias para asegurar la estanqueidad e indeformabilidad del sistema. Se debe considerar todo lo indicado en ítem 4.0 de las presentes EETT en lo referente a moldajes.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago será el metro cuadrado (M2) de moldaje colocado. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la ITO.

7.3.- SUMINISTRO E INSTALACION DE VIGAS MADERA LAMINADA.

Descripción:

Esta partida considera el suministro de todos los elementos necesarios para su ejecución, como mano de obra, herramientas y maquinarias, y en general, todos aquellos materiales, personal y acciones que permitan dar correcto término a las obras.

Sobre la cabeza de cada uno de los pilares de hormigón se anclarán piezas de madera mediante 3 pernos de anclaje tipo J (d=1/2" L=60cm y d= 5/8" l=50cm) con una pletina de acero de tope superior 250x60x5 de acero galvanizado en caliente, a la cual se afianzarán las piezas de madera laminada con el pilar de Hormigón, las que recibirán la cubierta del sombreadero, las cuales serán también de madera laminada 2"x6" y 2x4" unidas mediante tirafondos de 1/4" y 3/8" según se indica en detalles de planos.

Serán fabricadas con piezas de pino radiata (Pinus radiata D. DOM), aserradas clasificadas según la norma NCh 2150 como láminas grado A ó B. El proceso de fabricación de las láminas deberá ajustarse a las especificaciones técnicas siguiendo lo establecido en la norma NCh 2148.

La madera deberá ser certificada según lo establecido por la Norma NCh 2148 por un organismo competente.

se considera tratamiento de las maderas en base a dos capas fungicida tipo aceite de linaza y terminación dos manos mínimos de Xiladecor, barniz Poiliulack de Renner, Cutex o equivalente. Se usará Protector incoloro, terminación brillante, en 2 manos, luego de dejar las superficies perfectamente pulidas, con lija # 120. Se aplicará con pistola o muñequilla en capas delgadas y luego de una hora de aplicada la 1ª mano se puede aplicar la segunda.

Con el objeto de lograr una buena terminación, las superficies deben estar perfectamente secas y pulidas, exentas de polvo, grasa y aceites. Se aplicará sobre madera limpia y seca.

Las conexiones de elementos secundarios de las estructuras serán ejecutadas con pernos corrientes, calidad A42-23 con golilla de presión y las pletinas indicadas, salvo indicación contraria en los planos.

Las dimensiones de las golillas y anclajes que no queden definidas en los planos, deben cumplir con lo indicado en la norma chilena NCh 1198, tabla 34.

Unidad de Medida y de Pago.

La unidad de medida y de pago para las vigas de madera laminada, será el metro lineal (ML) de viga de madera laminada suministrada e instalada. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la IFO.

7.3.1.- VIGA MADERA LAMINADA (E=10 cm o 4" y H= variable)

Unidad de medida: UN

Se proyecta la colocación de estructura de madera de pino radiata como vigas principales de 10 cm y altura variable en sombreaderos, y protección según lo indicado en punto 7.3

7.3.2.- VIGAS DE MADERA 2x6"

Se proyecta la colocación de estructura de madera de pino radiata de 2x6" como elementos de la cubierta en sombreaderos. Para detalles de dimensiones y ubicación de las vigas ver planos de Ingeniería y Arquitectura.

7.3.3.- VIGAS DE MADERA 2x4"

Se proyecta la colocación de estructura de madera de pino radiata de 2x4" como elementos de la cubierta en sombreaderos. Para detalles de dimensiones y ubicación de las vigas ver planos de Ingeniería y Arquitectura.

PROYECTOS ANEXOS.

Se debe considerar para cada uno de los Proyectos Anexos la siguiente información, el D.S. N.º 236/2002 (V. y U.), Artículo 47, indica lo siguiente "Si el SERVIU entregare proyectos que requieran de la aprobación de otros Servicios y no contaren con ésta, corresponderá al contratista obtener la aprobación correspondiente, así como también gestionar la inspección

y recepción de las obras por parte de los Servicios”

Además, cabe destacar que en el inciso 4º indica lo siguiente: “Todo atraso que se produzca en la ejecución de las obras incluidas en la licitación, a causa de demora de los trabajos de las empresas de servicios públicos, será de absoluta responsabilidad del contratista, salvo que éste demuestre que dio inicio oportuno a la tramitación, realizando las gestiones correspondientes ante tales empresas, en cuyo caso será procedente ampliar el plazo estipulado en el contrato para la realización de las obras”

Corresponde a todos los proyectos anexos que conforman la totalidad del contrato. Estos proyectos corresponden a los siguientes:

- Proyecto Eléctrico
- Proyecto Paisajismo y Riego

Las presentes especificaciones se refieren a los requisitos mínimos que deben cumplir los diferentes proyectos propuestos para la obra y son parte complementaria a las especificaciones técnicas de cada proyecto que se anexan a las presentes especificaciones.

Todos los proyectos anexos entregados en la licitación (Iluminación y riego) son de carácter informativo, por lo tanto, se deben realizar todos las modificaciones y ajustes necesarios para actualizar al momento de ingresar los proyectos definitivos para su aprobación por los organismos o entidades correspondientes, además el pago, modificación y trámite de cualquier empalme es responsabilidad de la empresa en caso de ser necesario. Por lo anterior la empresa contratista deberá considerar los costos en el valor de su oferta.

Los proyectos definitivos serán elaborados por el Contratista basándose en los proyectos y/o documentos informativos entregados, incorporándoles todas las correcciones que exijan los respectivos Servicios para su aprobación. Toda alteración a los proyectos informativos debe hacerse previa aprobación de la I.T.O. y en todo caso tendrán como objeto mejorar o complementar las soluciones técnicas de las instalaciones.

El Contratista deberá rendir satisfactoriamente las pruebas reglamentarias y una vez terminadas las obras, obtener los certificados de recepción conforme de todas las instalaciones. Todos estos documentos: Proyectos definitivos, recepciones, aprobaciones, etc. deberán entregarse a la I.T.O. en carpeta triplicado. Se acompañará de toda la información técnica, catálogos que sean necesarios para el perfecto funcionamiento de todos los equipos que se suministren.

8.- PROYECTO ELECTRICO.

Generalidades.

Las presentes Especificaciones Técnicas están referidas a las características de los materiales y su correcta utilización en la “INSTALACIÓN ELECTRICA PROYECTADA”.

La obra contempla la ejecución integral de cada una de las partidas involucradas, de manera que las Empresas en licitación deberán consultar en su estudio todo trabajo y/o acciones necesarias para la correcta ejecución de la obra y su entrega final.

Su propósito es suministrar la información necesaria para la ejecución de los trabajos. Son complemento del documento “Bases Administrativas Generales” y “Bases Administrativas Especiales”, Planos del Proyecto y Presupuesto.

Para el desarrollo de todos los trabajos eléctricos de montaje y selección de materiales a realizar se deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en la última edición y/o modificaciones de los siguientes reglamentos y normas:

La obra deberá ejecutarse en conformidad a:

SEC	Superintendencia de electricidad y combustibles.
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers.
IEC	International Electrical Commission.
NEC	National Electric Code.
DS N° 327	Reglamento Ley General de Servicios Electrónicos.
NCH Eléc 2/84	Elaboración y Presentación de Proyectos.
NCH Eléc 5/71	Instalaciones de Corrientes Fuertes.
NCH Eléc 6/71	Cruces y Paralelismos de Líneas.
NCH Eléc 4/2003	Instalaciones de Consumo en Baja Tensión.
NCH Eléc 10/84	Trámite para la Puesta en Servicio de una Instalación Interior.
NSEG 21 E.n.78	Alumbrado Público en Sectores Residenciales.
Nseg 8 E.n.75	Tensiones Normales para Sistemas e Instalaciones.
DS 43	Norma de emisión para la regulación de la Contaminación Lumínica
DS 2	Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular
DS51	Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al

Tránsito Peatonal.

En caso de discrepancia entre las exigencias de diversas normas y códigos, prevalecerá la que imponga mayor seguridad y/o lo que se indique expresamente en las especificaciones particulares o por la inspección de la obra.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

Las obras materia de la presente especificación comprenden el suministro, modificación y/o instalación de los siguientes elementos:

- Tramitación de 1 empalme eléctrico provisorio de faenas de construcción para instalaciones de obra.

- Tramitación de 2 empalmes eléctricos monofásicos proyectados (en B.T.)
- Suministro y montaje de tableros de distribución de alumbrado proyectados.
- Tramitación certificados TE-1
- Suministro y montaje de líneas generales.
- Puesta a tierra, derivaciones de conductor y electrodos verticales para protección y servicio, distribuyendo según indicaciones de proyecto.
- Suministro y montaje de canalizaciones horizontales (ductos a nivel subterráneo, además de ductos de interconexión) para la instalación proyectada, de Electricidad.
- Cableado, instalación de elementos de comando y de artefactos (Luminarias y/o lámparas) para circuitos de alumbrado.
- Suministro, montaje y conexión de luminarias proyectadas.
- Suministro y construcción de cámaras eléctricas.
- Todo elemento que no se mencione específicamente pero que sea imprescindible para la ejecución del proyecto en las condiciones exigidas en estas especificaciones y en planos (materiales, accesorios, faenas, tramitaciones, etc.).

CONDICIONES GENERALES:

El Instalador Eléctrico deberá considerar los siguientes aspectos relacionados con la ejecución de los trabajos.

Las especificaciones complementan los planos del proyecto, en caso de discrepancias se deberán ejecutar las consultas pertinentes.

Las cotas prevalecen sobre la escala. Se deberá verificar en terreno las medidas indicadas en el proyecto.

Las longitudes o cantidades indicadas en el proyecto o itemizado para lámparas, centros, líneas generales, alimentadores y circuitos, se dan sólo como referencia, debiendo el contratista efectuar sus propias cubicaciones.

Consultas: Para los efectos de consulta, el contratista se deberá coordinar a través del Inspector Técnico de la Obra (ITO), quién de no resolver de inmediato, procederá a obtener de los especialistas y/o proyectistas, las soluciones de dichas consultas.

Coordinación: Se deberá coordinar con las otras disciplinas a fin de evitar interferencias en los otros servicios (como agua, alcantarillado, etc.).

Los trabajos se programarán de acuerdo con el cronograma general de ejecución de la obra. Toda actividad relacionada con puestas en servicio de nuevas instalaciones debe ser programada y coordinada con el ITO y ejecutada por el contratista bajo la supervisión directa del personal especializado del cliente.

Instalador: La ejecución de los trabajos deberá ser dirigida por un profesional idóneo, con una experiencia mínima de cinco (5) años, autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles S.E.C. y cuya categoría sea Clase A. Quién será responsable ante el ITO de la correcta ejecución de ellas. Este profesional deberá asistir a la obra con regularidad y será el único interlocutor válido para la I.T.O. en lo que respecta a los aspectos técnicos.

La I.T.O. estará facultada para reclamar la presencia del profesional, fuera de programa.

Con el objeto de que la I.T.O. pueda velar por los intereses del Mandante, el Contratista Eléctrico deberá entregar un currículo resumido del profesional a cargo de las obras, antes de que estas se inicien. La I.T.O. podrá ordenar al Contratista Eléctrico cambiar al profesional responsable.

La I.T.O. se reserva el derecho a efectuar inspecciones en las siguientes etapas:

- a) Canalizaciones.
- b) Fabricación y montaje de tableros eléctricos.
- c) Alambreado de circuitos.
- d) Medición y puesta en marcha.

Materiales: En la ejecución de los trabajos se utilizarán los materiales indicados en el proyecto, los que serán nuevos y de primera calidad, aprobados por SEC, de proveedores de reconocido prestigio y presencia en el mercado nacional superior a 10 años. Cualquier alternativa de uso de materiales o proveedores similares o equivalentes debe ser aprobada por escrito por la ITO de la obra. Para este efecto, el contratista hará la respectiva solicitud por escrito a la ITO, con la documentación necesaria para su evaluación.

Las indicaciones de montaje de materiales y equipos que se dan en cada ítem de este capítulo son de carácter general. El contratista las debe cumplir en cada situación en que sean aplicables. Cualquier otra situación de montaje generada por condición de terreno deberá ser aprobada por la ITO.

El Contratista, tendrá la obligación de contar con personal calificado para efectuar los trabajos proyectados. La I.T.O. queda facultada para aceptar o rechazar el personal del Contratista. El Contratista no podrá efectuar rotación de personal.

Planos: El contratista entregará una copia de planos "Como Construido", donde se consignen los cambios que se puedan producir durante la construcción. Los planos As Built deberán ser entregados en forma preliminar 5

días antes del término de cada etapa de la obra, para una revisión preliminar de la ITO, quien empleará estos documentos para la recepción final de las instalaciones. El contratista deberá realizar las correcciones que indique la ITO y entregar la edición final de planos "As-Built" en 2 copias de papel bond y 2 copias en medio magnético (CD y/o Pendrive) con los

archivos, ambiente CAD 2012 como mínimo.

Trámites y Aprobaciones: El Contratista efectuará todos los trámites que sean requeridos en SEC y/o Compañía Distribuidora de Electricidad. La I.T.O. no permitirá que otro profesional inscriba las instalaciones, salvo que las razones sean debidamente justificadas por el contratista eléctrico y aceptadas por la ITO.

IMPORTANTE:

Este proyecto se ha realizado de acuerdo a las exigencias normativas vigentes al momento del diseño, antes de programar su ejecución el encargado de la obra deberá revisar con el organismo de aprobación respectivo, por cualquier cambio en los aspectos legales o criterios constructivos que se hayan modificado.

Unidad de medida y pago: la unidad de medida es la indicada para cada partida y la forma de pago será contra avances debidamente recepcionados por la ITO

8.1 CANALIZACIONES ELECTRICAS:

Existirán los siguientes tipos de ductos a instalar según lo indicado en el proyecto, pudiendo ser éstos: A la vista (v) o subterráneos (s).

8.1.1 CANALIZACIONES A LA VISTA:

Unidad de Medida: UN

Se han considerado ejecutar instalaciones a la vista en los sombreaderos principalmente, estas se encuentran proyectadas en el plano ELE 01, al respecto se deberán tener en consideración los siguientes aspectos:

- Uniones: La unión a cajas, tableros, se efectuará con boquilla interior y contratuerca exterior.
- Terminación: Para canalizaciones sobrepuestas se pintará con esmalte de color similar a muros o tabiques donde están montadas.
- Soportación: En canalizaciones sobrepuestas se montarán sobre rieles de acero bicromatado, tipo "C" o tipo Unistrut, con abrazaderas partidas tipo "RC"
- La soportación no debe quedar a más de 0,3 m. de las cajas, gabinetes o fittings.

Para la instalación que sea ejecutada en interior se deben considerar materiales de las siguientes características:

- Conduit EMT milimétrico galvanizado en caliente sin hilo. Fabricado bajo norma IEC 61386
- Curva 90° Emt Milimétrico Fabricado bajo norma IEC 61386-21
- Terminal Emt Milimétrico Fabricado bajo norma IEC 61386-21
- Coplas Emt Milimétrico Fabricado bajo norma IEC 61386-21
- Conduit Flexible Milimétrico IEC 61386, Fabricado en acero con cubierta de PVC. • Acabado: Acero al carbón galvanizado electrolíticamente. • El tubo flexible está engargolado helicoidalmente, fabricado en su interior con una cinta plana de acero al carbón galvanizado electrolíticamente, y en el exterior se encuentra recubierto con una funda de cloruro de polivinilo (PVC) que tiene como función principal la protección de cables eléctricos
- Conector recto para Conduit Flexible Milimétrico Fabricado bajo norma IEC 61386-21
- Conector curvo 90° para Conduit Flexible Milimétrico Fabricado bajo norma IEC 61386-21

Los rieles se fijarán a los muros y cielos con tacos Fischer o Hilti. En estructuras metálicas se soldarán o apernarán.

Se tendrá especial cuidado en velar por la estética de la instalación.

En los casos donde esta quede expuesta a la intemperie, se deberá considerar sellar todos los puntos de uniones de manera de evitar posibles filtraciones.

En concordancia con otras especialidades, se deberá en el caso de casetas dejar las pasadas de tuberías eléctricas entre el tablero de distribución y el punto de alimentación del tablero, de manera que esta quede embutida y se evite el rompimiento de muros.

Y para el caso de los sombreaderos se tendrá especial cuidado de que la instalación eléctrica especialmente las canalizaciones utilicen como recorrido zonas no visibles desde la parte inferior de manera de generar el menor impacto visual y mantenga una estética agradable. Y particularmente en los sombreaderos se considere usar cañería de acero galvanizado pared gruesa.

La ejecución de la instalación eléctrica interior en todos sus aspectos (canalizaciones, tendido de conductores, conexiones, instalación de artefactos, tablero eléctrico), debe ser ejecutada por técnicos eléctricos certificados al menos con certificación SEC clase "C", con al menos 2 años de experiencia en trabajos similares.

Respecto de la ejecución de la instalación.

Las uniones y derivaciones que sea necesario hacer en los conductores de un circuito de alumbrado se ejecutarán siempre dentro de cajas. No se permite hacer la alimentación denominada "de centro a centro" sin cajas de derivación.

No se permitirá hacer uniones o derivaciones dentro de las cajas de aparatos o accesorios salvo donde se empleen cajas de derivación para el montaje de enchufes hembra, siempre que no se exceda de tres derivaciones.

Los interruptores de comando de los centros se instalarán de modo que se pueda apreciar a simple vista su efecto. Se exceptuarán las luces de vigilancia, de alumbrados de jardines o similares.

Los interruptores deberán instalarse en puntos fácilmente accesibles y su altura de montaje estará comprendida entre 0,80 m y 1,40 m, medida desde su punto más bajo sobre el nivel del piso terminado.

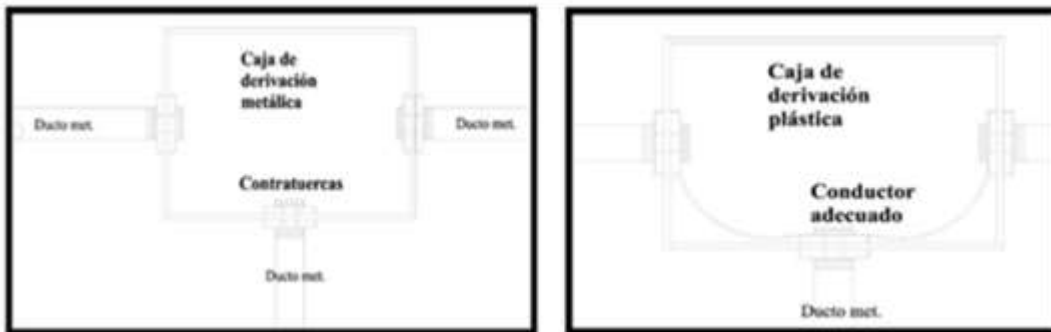
Los enchufes se instalarán en puntos fácilmente accesibles y su altura de montaje estará comprendida entre 0,20 y 0,80 m medidos. Se aceptarán alturas superiores a la prescrita en recintos o montajes especiales.

El uso de unidades interruptor - enchufe será permitido para situaciones especiales y en este caso las condiciones de montaje serán las indicadas para interruptores.

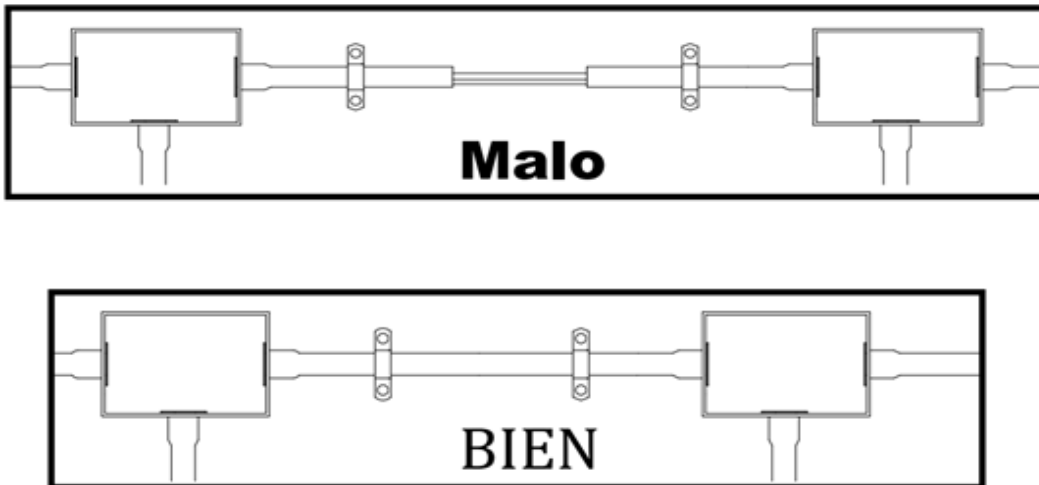
Todo ducto debe ser continuo entre accesorio y accesorio y entre caja y caja. Los sistemas de acoplamiento aprobados no se consideran discontinuidad.

En la imagen se indica una solución para mantener la continuidad del aterrizamiento cuando se use caja plástica

En la imagen se indica el estándar esperado de las canalizaciones, en la cual no pueden quedar conductores a la vista, ya que estos deben quedar cubiertos en su totalidad por las canalizaciones.



En la imagen se indica el estándar esperado de las canalizaciones, en la cual no pueden quedar conductores a la vista, ya que estos deben quedar cubiertos en su totalidad por las canalizaciones.



Todos los conductores deben ser continuos entre caja y caja o entre artefactos y artefactos. No se permiten las uniones de conductores dentro de los ductos. En cada caja de derivación, de enchufes o interruptores deberán dejarse chicotes, de por lo menos 15 cm de largo, para ejecutar la unión respectiva.

Los conductores de una canalización eléctrica se identificarán según el siguiente Código de colores:

- Conductor de la fase Rojo, Azul, Negro.
- Conductor neutro o tierra de servicio Blanco (Exclusivo)
- Conductor tierra de protección Verde (Exclusivo)

Estos conductores deben estar fabricados con materiales libre halógenos

UNION DE CONDUCTORES. Todas las uniones que se realicen en las cajas de derivación deberán ser del tipo cola de rata, durante la ejecución de esta unión se deberá tener precaución durante el proceso de preparación de conductores, retiro de aislación, torcimiento de los conductores, no generar daños en los conductores que puedan reducir su sección, una vez realizada, soldar la estaño y cubrir con una capa de cinta de goma vulco y sellar con cinta aislante pvc.

Respecto del almacenamiento y cuidado de todos los materiales involucrados, estos deberán encontrarse almacenados en sus embalajes originales, un lugar resguardado de manera de no sea afectado su embalaje por los rayos uv, además debe ser en un lugar seco de manera de no alterar sus resistencias de aislación, además el lugar de resguardo debe estar protegido ante posibles impactos mecánico que pueda dañar las canalizaciones y conductores. Solo de retiraran de sus embalajes al momento de ser utilizados.

Aspectos normativos para instalaciones a la vista: se deberán tener en consideración las restricciones y

recomendaciones establecidas en la norma chilena NCh 4/2003 en particular en los siguientes puntos:

- 8.0.2.- Protección contra las condiciones de ambientes desfavorables
- 8.0.3.- Canalizaciones a distintas temperaturas
- 8.0.4.- Canalizaciones y conductores
- 8.2.6.- Conductores en tuberías metálicas
- 8.2.8.- Conductores en tuberías no metálicas. Condiciones generales
- 8.2.12.- Cajas de derivación, de aparatos y de accesorios

Control e inspección de tendidos a la vista: los tendidos a la vista deberán tener la precaución en el caso de estar a intemperie de no quedar al alcance de las personas, por ello las bajadas deberán ejecutarse en pilares cuando corresponda conectarse a una cámara.

En el proceso de inspección se deberá verificar lo siguiente:

- a) Correcta fijación de soportes
- b) Rigidez de los tramos de ductos
- c) Correcta fijación de cajas de derivación
- d) Sellado de uniones de tuberías a cajas y tableros
- e) Correcto aterrizamiento de partes metálicas mediante terminales tipo ojo apernado
- f) No debe existir bordes filosos que puedan dañar los conductores durante el proceso de cableado

Recepción de tendidos a la vista: para efectos de recepcionar las actividades de tendido de ductos a la vista se deberá verificar que:

- a) El material sea el adecuado y especificado para la condición de instalación.
- b) verificar que el diámetro de los ductos corresponda al especificado para el circuito a revisar
- c) verificar que los ductos se encuentren "enlanchados"
- d) una vez realizado los cableados se debe realizar medición de aislación con equipo megger aplicando 500v entre Fase - Neutro, Fase - Tierra, lo cual debe registrar valores sobre 120Mohms.

8.1.2 TENDIDO SUBTERRÁNEO:

Los tendidos subterráneos serán realizados en zanjas de acuerdo al esquema detallado en plano ELE 01, DETALLE 9 "EXCAVACION", en el cual se indica zanjas a -0,6 m profundidad, sobre capa de arena de 0,30 m para zonas de aceras y 0.5m para calzadas. Sobre esta se considera una cama de Hormigón (G-05) de 10cm, para terminar de cubrir la superficie restante con material de relleno extraído de la misma zanga harneado y compactado. En esta zanja se alojarán los ductos Canalizaciones Subterráneas.

Las actividades de excavaciones, extracción, retiro de escombros deberán cumplir con los procedimientos de la especialidad de pavimentación, así como también el hormigonado.

La actividad de excavación por ser principalmente movimiento de tierra se debe integrar y aprovechar de realizar junto con las actividades generales de preparación y movimiento de tierra del terreno en general.

Se deben considerar los siguientes aspectos normativos establecidos en la NCh 4/2003:

8.2.15.- Canalizaciones subterráneas.

8.2.18.- Cruces y paralelismos de canalizaciones eléctricas subterráneas con redes de gas, agua potable y alcantarillado

Respecto de la calificación de la mano de obra involucrada en esta partida, tanto el proceso de:

- Construcción de zanjas
- Preparación de terrenos
- Tendido de ductos
- Sellado de zanjas

Podrán ser realizadas por jornales, siempre y cuando sean supervisados por un técnico eléctrico certificado al menos con licencia clase "C" con experiencia demostrable en trabajos similares de no menos de 2 años.

Los procesos

- Unión entre ductos
- Curvas
- Enlanchado
- Sellado de puntas de tuberías

Debe ser realizado por técnico eléctrico con licencia SEC al menos Clase "C" el cual puede ser apoyado por jornales.

En lo referente al almacenamiento de los materiales, específicamente las tuberías, estas deberán almacenarse en un lugar que puede ser a la intemperie siempre y cuando se encuentren correctamente apiladas, el área cercada de manera que no sea impactado por equipos de movimiento de tierra cubiertas con lona o material similar que impida el ingreso de elementos extraños al interior de las tuberías.

8.1.2.1 Retiro de Baldosa Podotáctil y Transporte a Botadero:

Unidad de Medida: M2

Se deberán remover las baldosas del tramo construido desde el TG2 hasta donde comienza el polígono de intervención del proyecto u ordenados por la Inspección Fiscal, cuando estos interfieren con la ejecución de las obras o deban ser reemplazados por una nueva. Deberán ser trasladados a botaderos autorizados.

Los pavimentos existentes a remover serán demolidos y removidos utilizando métodos y equipos que no afecten las áreas cuya remoción no esté contemplada. Los límites del pavimento asfáltico a remover, serán cortados con sierra en todo su espesor. Será de cargo y cuenta del Contratista la reposición de cualquier área de pavimento existente que resultare removida o desplazada fuera de los límites señalados en el Proyecto o indicados por la Inspección Fiscal.

8.1.2.2 Preparación de terreno para tendido subterráneo:

Unidad de Medida: ML

Antes de comenzar la ejecución de los trabajos el responsable de Obra solicitará al encargado de la obra una reunión con las interdisciplinas, en la que al menos se tratarán los siguientes puntos:

- Recogida de la documentación.
- Situación administrativa de la obra.
- Suministro de materiales.
- Situación de los permisos y autorizaciones correspondientes.
- Fecha prevista para la terminación y si el contrato así lo indica, programación en el tiempo de las tareas principales para la construcción, mediante un diagrama de Gantt.
- Designación de los responsables para la Obra y para la Ejecución
- Replanteo del trazado.

El trazado de las zanjas se realizará de acuerdo con el proyecto, en terrenos de dominio público, evitando ángulos pronunciados, lo más rectilíneo posible y paralelo en toda su longitud a fachadas de los edificios principales donde aplique. Antes de proceder a la apertura de las zanjas es recomendable realizar demarcaciones de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

El replanteo se considerará definitivo cuando haya sido aceptado por el ITO de la obra e incluir en el proyecto las diferencias encontradas. Se marcarán en terreno tanto su anchura como su longitud. Si es posible conocer la posición del resto de los servicios, se indicará su situación con el fin de tomar las precauciones debidas.

Se establecerá la señalización y se determinará las medidas de seguridad precisas de acuerdo con las normas municipales. El Responsable de Ejecución será el encargado de recabar la dirección de los servicios públicos, así como sus teléfonos para comunicarse en caso de necesidad.

Apertura de zanjas: Las zanjas se excavarán con la anchura y hasta la profundidad establecida en el proyecto, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso. Se procurará dejar un paso de 0,50 m. entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja. Se separará las tierras de los restos de terreno removido siempre que en el tapado de la zanja se vayan a emplear las tierras procedentes de la excavación.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc... Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública, se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación, se le comunicará al director de la Obra para solicitar la autorización correspondiente. Si con motivo de las obras de apertura de zanja, aparecen instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente, se causa alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación.

8.1.2.3 Disposición de tuberías en zanjas:

Unidad de Medida: M

Los tubos dispondrán de tal manera de evitar la posibilidad de rozamientos internos contra los bordes durante el tendido. Así también se tendrá precaución al momento de hacer cortes eliminar todos los bordes usando lija de manera de evitar dañar los conductores de etapas posteriores de cableado.

Las tuberías serán dispuestas en cama de arena fina compactada de acuerdo con el detalle 09 de la lámina ELE 01.

Además, se ensamblarán, en lo posible, teniendo en cuenta el sentido de tiro del cable para evitar enganches contra dichos bordes.

Antes de realizar un cruce de vía pública o privada debe explorarse la calzada y las aceras. Se comenzará a realizar sendas perforaciones de reconocimiento en las dos aceras para asegurarse de que no aparecen obstáculos en los extremos del cruce. Luego se abrirá media calzada y si no aparece obstáculo alguno, se protegerá el paso con chapas metálicas de suficiente espesor para garantizar el tráfico. A continuación, se abrirá la otra media calzada y si aparece libre de obstáculos, se estará en condiciones de iniciar la construcción, propiamente dicha, del cruzamiento. Si en alguna de las etapas mencionadas surge un obstáculo que imposibilite la ejecución del cruzamiento, deberá buscarse otro punto de cruce y restablecer las condiciones iniciales de calzadas y aceras.

PVC Conduit t.p.r.s 50 y 32mmØ

Se proyecta que las canalizaciones subterráneas para electricidad dispuestas en el proyecto se realicen mediante tuberías de plástico rígido de principalmente en 32mmØ pvc Sch-80 pared gruesa de color naranja, los planos de proyecto mencionan las etapas o trayectos que deben respetarse para que se completen todos los circuitos necesarios. El contratista deberá tener presente los paralelismos o cruces que, eventualmente se den en la instalación y disposición de los ductos, para ello respetará las distancias mínimas por norma establecida. Será cargo del contratista el suministro tuberías de plástico rígido t.p.r.s - PVC necesaria para la canalización subterránea a disponer.

PVC Conduit t.p.r.s 110mmØ

Se sugiere en todos los trazados subterráneos disponer de una tubería de reserva, de 110mm de diámetro que para este efecto será considerado en pvc sch-80 pared gruesa de color naranja.

8.1.2.4 Relleno de zanjas:

Unidad de Medida: M

Una vez dispuestas las tuberías estas serán cubiertas con arena fina compactada, sobre ella hormigón pobre coloreado y relleno con tierra harneada proveniente del mismo terreno, todo ello según el Detalle 09, del plano ELE 01. Durante el proceso de hormigonado de los tubos se debe realizar evitando que la lechada se introduzca en el interior de los ensambles.

Al terminar la canalización de tubos se dejará un alambre-guía en su interior que facilite posteriormente los procesos de limpieza y tendido.

- Aspectos normativos para tendidos subterráneos: se deberá tener en cuenta durante la ejecución de las obras el estricto cumplimiento de la normativa eléctrica Nch4/2003 con especial atención en los siguientes puntos:

8.2.15.- Canalizaciones subterráneas

8.2.16.- Condiciones de instalación

8.2.18.- Cruces y paralelismos de canalizaciones eléctricas subterráneas con redes de gas, agua potable y alcantarillado.

- Control e inspección de tendidos subterráneos: para asegurar la correcta ejecución de los trabajos se deberán considerar controlar los siguientes puntos:
 - a) Correcto almacenamiento de ductos y cuidado de los mismos para evitar daños por impacto mecánico que puedan perforarlos o deformarlos de tal manera de no afectar su sección interna.
 - b) Durante el proceso de instalación deberá evitarse el ingreso de material extraño tal como piedras y otros elementos ajenos que puedan dificultar el proceso posterior de cableado.
 - c) Se deberá tener marcados e identificados los ductos para evitar errores de cruces y pérdida del orden de los ductos.
 - d) Se deberá evitar el ingreso de agua.
 - e) Se deberá asegurar la correcta unión de los ductos velando para que el sistema de acople quede correctamente adherido en toda la profundidad que permita el acople de manera que no se generen desacoples por exigencia mecánica.
 - f) Se deberá tener especial cuidado en verificar el diámetro de los ductos según la especificación del proyecto, así como también la validación del espesor de pared, todo esto validado con las especificaciones estampadas en la cubierta de ductos.
- Recepción de tendidos subterráneos: para efectos de recepcionar las actividades de tendido de ductos subterráneos se deberá contar con
 - a) Trazado real de ductos en terreno, explicitado en plano.
 - b) Fotografías del proceso de remoción de terreno, preparación de zanja, tendido de ductos, sellado de zanjas y compactación.
 - c) Al construir la canalización se dejará un alambre-guía en su interior que facilite posteriormente el posterior cableado.
 - d) Finalmente se deberá pasar una esfera de diámetro ligeramente inferior a la del ducto a revisar de tal manera de asegurar que los tubos en toda su longitud no han sufrido obstrucción ni aplastamiento, que puedan producir un grave perjuicio a la hora de realizar el cableado.

8.1.2.5 Reposición de Baldosas Podo táctil tipo MINVU 1:

Unidad de Medida: M2

Corresponde a la instalación de un Pavimento de Baldosa micro vibrada MINVU Táctil 1 ubicadas en el circuito no videntes, en la zona donde se han extraído para la instalación de canalización subterránea.

Deben ser tipo BUDNIK o equivalente técnico, previamente aprobado por la ITO. Estas se ejecutarán según planos respectivos. Sus dimensiones serán de 40x40 [cm], de superficie antideslizante. Las baldosas serán en base a cemento blanco.

El color deberá ser del mismo q las baldosas extraídas y la instalación de acuerdo a lo especificado.

Para la construcción de pavimento con baldosas regirse por todo lo indicado en el punto 5.3.4 de las presentes especificaciones técnicas.

8.2 INSTALACION DE CAMARAS SUBTERRANEAS:

Será cargo del contratista proveer las cámaras con tapa las cuales se deberán nivelar con el material de pavimento de acuerdo con arquitectura, quedando estéticamente agradable al confort visual. Las cámaras deberán ser alineadas al pavimento más cercano a estas. Ubicadas según plantas de proyecto. La cámara debe cumplir con las dimensiones dispuesta por la Norma NCH 4/2003 en sus medidas y detalles. Solo se utilizarán cámaras del Tipo "B" o Tipo "C". Estas

cámaras han sido consideradas para las siguientes aplicaciones:

- a) Cámara de empalme (TIPO B)
- b) Cámaras de paso (B y C según sea el caso)
- c) Camarillas de puesta a tierra (TIPO C)
- d) Cámaras de derivación (B y C según sea el caso)

Los aspectos normativos aplicables para cámaras subterráneas que deben ser considerados con los siguientes, todos estos contenidos en NCh 4/2003.

8.2.17.- Cámaras.

8.2.18.- Cruces y Paralelismos de Canalizaciones Eléctricas Subterráneas con redes de gas, agua potable y alcantarillado.

Respecto de la calificación de la mano de obra involucrada en esta partida, tanto el proceso de:

- Construcción de zanjas
- Preparación de terrenos
- Construcción estructural de cámara

Podrán ser realizadas por jornales, siempre y cuando sean supervisados por un técnico eléctrico certificado al menos con licencia clase "C" con experiencia demostrable en trabajos similares de no menos de 2 años.

Los procesos:

- Unión entre ductos a cámara
- Sellado de ductos de llegada a la cámara
- Enlanchado

Debe ser realizado por técnico eléctrico con licencia SEC al menos Clase "C" el cual puede ser apoyado por jornales.

En lo referente al almacenamiento de los materiales, específicamente las tapas y marcos de las cámaras, estas deberán almacenarse en un lugar que puede ser a la intemperie siempre y cuando se encuentren correctamente almacenadas en un área cercada de manera que no sea impactado por equipos de movimiento de tierra cubiertas con lona o material similar que impida se contaminen o se deterioren por factores ambientales.

8.2.1 CAMARAS TIPO C:

Unidad de Medida: UN

Para este ítem se ha considerado cámara Eléctrica 400x400x600mm - con Tapa Tránsito Pesado, Ref Irontrust COD-058 según detalle 5 y plano ELE 01, para la cual el contratista podrá ofrecer una similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO.

En caso de ofrecer alternativas de cámaras se deben considerar los siguientes aspectos para evaluar la alternativa de reemplazo en cuanto a la materialidad.

- Construcción de la tapa en acero dúctil, conforme a la clase B-125 de la norma UNI EN 124
- Fuerza de ensayo 125 KN o mayor
- Debe estar equipado con 2 ranuras para su manipulación y 1 orificio para sistema de seguridad
Revestido en pintura bituminosa, esmalte con resina fenólica y asfaltos especiales, acabado mate semi negro, marcado con sello sobre relieve "PELIGRO ELECTRICIDAD"
- Aspecto Superficial antideslizante.

En cuanto al marco de soporte de la cámara deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Construcción en acero dúctil conforme a la clase C-250 de la norma UNI EN 124
- Fuerza de ensayo 250KN o mayor

Será cargo del contratista proveer la cámara con tapa. Las cámaras deberán ser alineadas al pavimento más cercano a estas. Ubicadas según plantas de proyecto. La cámara debe cumplir con las dimensiones dispuesta por la Norma NCh 4/2003 en sus medidas y detalles. Se deberá validar la ubicación de tener en cuenta las siguientes situaciones:

- No podrán ser instaladas entre medio de cortes de pavimento
- En caso de estar instaladas en zonas inclinadas, deberán reforzarse sus paredes de tal manera de evitar desmoronamientos.
- No podrán quedar debajo de mobiliario ni coincidentes con superficies de madera

8.2.2 INSTALACION DE CAMARAS TIPO B:

Unidad de Medida: UN

Para este ítem se ha considerado cámara Eléctrica 600x600x800mm - con Tapa Tránsito Pesado, Ref. Irontrust COD-019 según detalle 6 en planos, para la cual el contratista podrá ofrecer una similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO. Será cargo del contratista proveer la cámara con tapa. Las cámaras deberán ser alineadas al pavimento más cercano a estas. Ubicadas según plantas de proyecto. La cámara debe cumplir con las dimensiones dispuesta por la Norma NCh 4/2003 en sus medidas y detalles. Se deberá validar la ubicación de tener en cuenta las siguientes situaciones:

- No podrán ser instaladas entre medio de cortes de pavimento
- En caso de estar instaladas en zonas inclinadas, deberán reforzarse sus paredes de tal manera de evitar

desmoronamientos.

- No podrán quedar debajo de mobiliario ni coincidentes con superficies de madera.

Aspectos normativos para cámaras eléctricas: Las cámaras deberán cumplir con las especificaciones dispuestas en PLANOS, DETALLE 5 "CAMARA TIPO C", DETALLE 6 "CAMARA TIPO B", además se deberá considerar el dejar señalizadas con indicación de peligro y rotulado con el logo de "propiedad de Alumbrado Público".

Se deberá tener en consideración lo dispuesto en el punto 8.2.17.- Cámaras, indicado en la norma chilena NCh 4/2003.

Control e inspección de cámaras: durante el proceso de construcción de la cámara de deberá tener especial cuidado en cumplir las especificaciones del detalle constructivo de la cámara, validar la ubicación de la cámara según plano y en caso de originarse interferencias, validar y proponer la nueva ubicación.

Las cámaras eléctricas deben quedar claramente identificadas de otros tipos de cámaras de manera de evitar confusiones, daños, o puedan ser tapadas en proceso de movimiento de tierra, por ello se debe dejar cercado y claramente delimitado e identificado la ubicación de la cámara.

Por ser la cámara el punto de conjunción de las tuberías eléctricas se deberá tener la precaución de no dañar las tuberías ni contaminar el interior de las mismas.

Se tendrá especial cuidado en las terminaciones de la cámara en particular

- El nivelado del marco de la tapa
 - El nivel superior de la cámara debe quedar a ras del nivel de piso terminado la para la zona en la cual se encuentre instalado.
 - Al momento de instalar la tapa no debe haber elementos extraños entre el marco de asentamiento y la tapa de manera que impida la correcta postura de la tapa
 - Tanto la tapa como el marco no deben presentar daños por impacto
- Recepción de cámaras subterráneas: para efectos de recepción de los trabajos asociados a la construcción de las cámaras subterráneas se considerará lo siguiente:
 - Validación de la ubicación de la cámara según la ubicación propuesta en plano o acuerdos posteriores
 - Validación del tipo de cámara (B o C), según la propuesta en plano o acuerdos posteriores
 - Limpieza y terminaciones interiores de la cámara
 - Empalme de ductos a la cámara sin rebabas
 - Correcto asentamiento de la tapa
 - Nivelación de la cámara respecto del piso terminado



Aspecto referencial esperado de exterior de cámara subterránea



Aspecto referencial esperado de interior de cámara subterránea.

8.3 CABLEADO DE ALIMENTADORES SUBTERRANEOS:

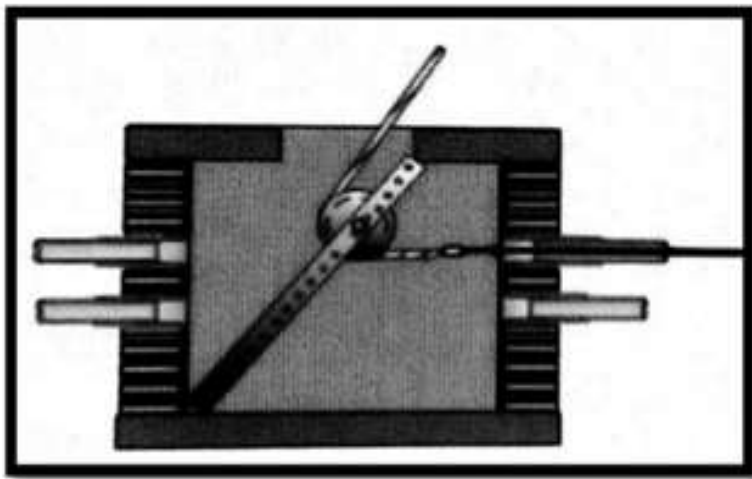
El proceso de cableado de alimentadores deberá considerar los siguientes aspectos:

- Debe ser ejecutado por Técnicos Eléctricos con certificación al menos Clase "C" con mínimo 2 años de experiencia en trabajos similares demostrable.
- En todo el proceso se deben tener en cuenta los aspectos normativos dispuestos en la NCh 2003 en los siguientes aspectos:
 - 8.2.15.- Canalizaciones subterráneas
 - 8.2.16.- Condiciones de instalación
 - 8.2.17.- Cámaras
 - 8.2.18.- Cruces y paralelismos de canalizaciones eléctricas subterráneas con redes de gas, agua potable y alcantarillado.

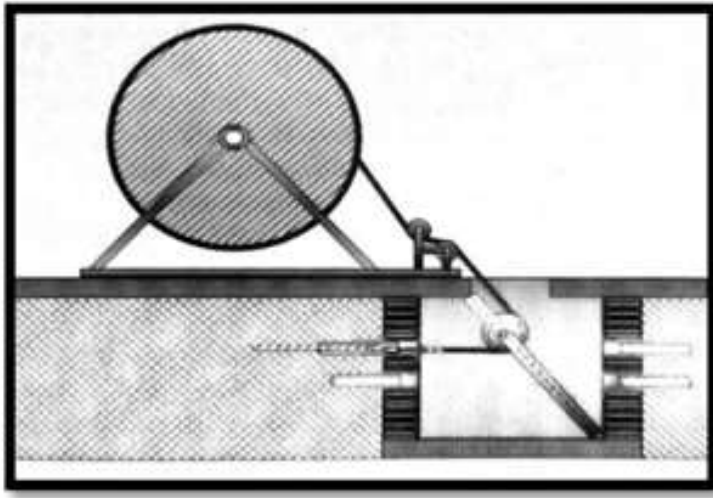
Se deberá asegurar el correcto embalaje y resguardo de los conductores, de manera de evitar daños en el transporte, descarga y resguardo. No se permitirá reparación de daños en aislación de conductores.

Se deberán utilizar métodos apropiados para el tendido de conductores por las canalizaciones proyectadas, asegurando la integridad del conductor. No se aceptará el tendido manual de conductores, se utilizarán métodos mecánicos aptos para esta labor. Previo al tendido de conductores por canalizaciones subterráneas se deberá realizar limpieza de estas, utilizando medios apropiados que aseguren el retiro total de cuerpos extraños y/o humedad en las canalizaciones. Para la aplicación de la fuerza de tracción se utilizarán medios apropiados y exclusivos, como mangas de tiro, que consisten en un tejido de acero flexible que, al aplicarse una fuerza sobre la malla, esta se adhiere a la aislación del conductor y asegura que no se suelte al ser tendido por las canalizaciones.

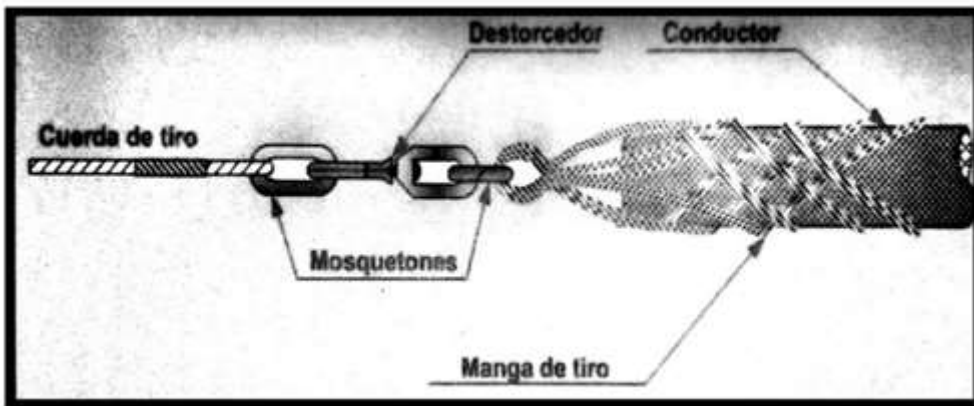
Para el control de torsión de los conductores se utilizarán destorcedores, que consisten en dos anillos unidos por un eje de giro libre.



Método propuesto: Tiro de conductores livianos, utilizando polea única con apoyo simple



Alimentación de tiro



Configuración de manga de tiro

- Aislación: Se utilizarán conductores de aluminio con aislación XLPE, fabricados y certificados para su utilización en canalizaciones subterráneas y conductores de cobre con aislación RV-K según se indique en cuadros de cargas, diagrama unilineal y detalles 7 y 8.
- Construcción: Serán de cobre o aluminio. Los cordones serán cableados extra flexibles, tipo RV-K.
- Código de colores: Los conductores cumplirán el siguiente código (Norma SEC).
- Para las Fases: AZUL - NEGRO - ROJO
- Para el neutro: Blanco
- Para tierra: Verde

Los conductores mayores del N° 4 AWG que no tienen cubierta coloreada, se identifican con cinta 3M aislante del color correspondiente. Las marcas deberán ser individuales en los conductores. Cada cable llevará, en la cámara y tablero, un anillo de vinilo CAB de Legrand o similar, con el número del circuito o terminal al que se conecta.

- Uniones en cámaras: Las uniones de los conductores eléctricos en cámaras deberá ser realizado utilizando uniones para uso subterráneas, por ejemplo, tipo Powergel de TE conectivity, referencia GHFC-1-90 y GHFC-2-90 según sección del alimentador principal, evitando cortar el alimentador general de aluminio, asegurando el correcto prensado de terminal. Para este efecto referirse al detalle 7

8.3.1 CABLEADO SUBTERRANEO ALIMENTADORES:

Unidad de Medida: M

Acorde a las condiciones de instalación se han considerado cables monopoles para aplicación subterránea del tipo SUPERFLEX.

Para este efecto los conductores mayores del No 4 AWG que no tienen cubierta coloreada, se identifican con cinta 3M aislante de color. Las marcas deberán ser individuales en los conductores. Cada cable llevará, en el tablero, un anillo de vinilo CAB de Legrand o similar, con el número del circuito o terminal al que se conecta.

8.3.2 CABLEADO SUBTERRANEO DERIVACIONES CABLE SUPERFLEX:

Unidad de Medida: M

Se han considerado para las derivaciones de cada luminaria cable del tipo superflex o similar certificado para usos subterráneos.

Para este efecto los conductores mayores del No 4 AWG que no tienen cubierta coloreada, se identifican con cinta 3M

aislante de color. Las marcas deberán ser individuales en los conductores. Cada cable llevará, en el tablero, un anillo de vinilo CAB de Legrand o similar, con el número del circuito o terminal al que se conecta.

- Control e inspección de cableado subterráneo: el proceso de cableado debe ser inspeccionado durante el proceso de ejecución de manera de validar que no se generen daños en el proceso de:
 - a) Tiro de los conductores
 - b) Ingreso a la cámara
 - c) Salida de la cámara
 - d) Holguras al interior de la cámara
 - e) Ordenamiento de cables
 - f) Revisión correcta apriete de conectores de derivación
 - g) Revisión de aplicación de sellado de uniones
- Recepción de cableado subterráneo: para efectos de recepción de los trabajos asociados a cableado subterráneo se debe considerar:
 - a) Validar la cantidad de conductores por ducto
 - b) Validar la sección y el tipo de conductor de acuerdo a cuadro de cargas
 - c) Identificación y rotulación de conductor
 - d) Chequeo de nivel de aislación antes y después de cableado

8.4 BASE DE POSTACION:

Unidad de Medida: UN

Para la preparación del terreno se deberán realizar hoyadura de acuerdo a detalle 3, todo el trabajo asociado a movimiento de tierras debe ser realizado de acuerdo a las especificaciones detalladas en el punto 2 de este documento.

Se considera para la base de cada poste utilizar pernos J 20mm x 540mm según norma AST A-123, fijado con enfierradura de construcción 10mm de diámetro, para con ello generar la fijación de la placa de asentamiento.

Para el relleno de la base se considera preparar hormigón G25, velando por dar la adecuada compactación y curado de la mezcla. Así como también el terreno alrededor de la base se deberá, respecto de la calificación de la mano de obra involucrada en esta partida, tanto el proceso de:

- Construcción de los dados de hormigón
- Preparación de terrenos
- Pasada de ductos
- Instalación de fijaciones

Podrán ser realizadas por jornales, siempre y cuando sean supervisados por un técnico eléctrico certificado al menos con licencia clase "C" con experiencia demostrable en trabajos similares de no menos de 2 años, además para asegurar la verticalidad y paralelismo de la base tendrá que ser asegurada por un topógrafo de manera que se pueda asegurar el correcto asentamiento y nivelación del poste una vez instalado.

Para la ejecución de los trabajos asociados a las bases de los postes se deben seguir los lineamientos contenidos en estas EETT en particular lo señalado en los ítems:

2- MOVIMIENTO DE TIERRA

3- OBRAS DE HORMIGÓN

- Control e inspección de base de postación: el proceso construcción debe ser controlado en diversos aspectos entre ellos:
 - a) Ubicación del poste de acuerdo con plano
 - b) Nivelación de la placa de asentamiento del poste
 - c) Verticalidad de los espárragos de amarre
 - d) Altura de placa para que al final del proceso queden los espárragos bajo nivel de piso terminado
 - e) Cumplimiento del proceso de hormigonado según punto 3 de este documento
- Recepción de base de postación: para efectos de recepción de este punto la validación tendrá relación con:
 - a) Chequeo de ubicación de la base según la ubicación de los postes proyectados
 - b) Nivelación de la placa de asentamiento
 - c) Verticalidad de los espárragos de amarre
 - d) Limpieza de los hilos de los espárragos de amarre
 - e) Limpieza de la placa de asentamiento
 - f) Altura de la placa de asentamiento respecto del nivel de piso terminado
 - g) Sellado de ductos de pasada para alimentación de luminaria

8.5 INSTALACION DE POSTES:

Unidad de Medida: UN

Para este proyecto se han considerado y especificado postes de fibra reforzada PRFV, en particular el modelo TU-0500-PLA de proveedor ADHORNA como recomendación principal, se permitirá el uso de poste de otra marca siempre y cuando cumpla con las siguientes características técnicas:

- Deberán ser postes de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.)
- Grados de protección mínimos IP44 e IK10.
- Deberán haber sido construidos con Normativa UNE-EN 40-7 o similar.

- Columnas de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.) de una sola pieza para soporte de luminarias. Diámetro mínimo inferior de 220 mm y superior de 60 mm.
- Con placa basal de P.R.F.V.
- Pigmentados en la masa al horno en color blanco neutro, según carta RAL, con tratamiento anti-adhesivo
- Las columnas deberán ser totalmente aislantes (clase II), por lo que deberán ser fabricadas íntegramente en P.R.F.V
- Los brazos cuando aplica deben ser fabricados en P.R.F.V Brazo recto 500 mm c/u (puede ser atirantado)
- La tapa de registro estará a una altura de 1,0 m, ajustada y enrasada con la columna, deberá ser también de P.R.F.V., siendo la fijación de la misma con tornillos de acero inoxidable anti vandálico propuesto por el fabricante del poste.
- Los brazos deben contar con un sistema anti-aves, con el propósito de evitar que estos animales se posen en estas estructuras, y así impedir molestias a automovilistas como peatones.
- El poste debe contar con los siguientes certificados:
 - Certificado de envejecimiento de rayos UV a 5.000 horas
 - Certificado de grado de protección IP 44
 - Certificado material aislante Clase II
 - Certificado protección impacto IK-10
 - Ensayos en DICTUC de flexión,
 - Rigidez dieléctrica

IMPORTANTE: EN LAS LUMIANRIAS Y BRAZOS DEBEN INSTALARSE PUAS ANTI AVES, SIEMPRE.

Así y todo, la propuesta alternativa debe ser validada por el Departamento de Alumbrado Público de la Municipalidad de Antofagasta

Para la instalación del poste referirse al detalle 1, 2, 3

Es de considerar que la instalación de postes solo debe ser realizada una vez que se hayan terminado los trabajos mayores asociados a pavimentación y zonas peatonales de manera de no generar daños en estos.

En relación a la mano de obra se debe considerar que el proceso de instalación de postes y anclaje y fijación del mismo podrá ser realizado por jornales y vigilado por un topógrafo que valide la correcta nivelación de los mismos.

En lo que respecta al almacenamiento de los postes y sus accesorios, estos deberán estar protegidos de la intemperie, bajo sombra, y embalados de tal manera que no se contaminen, también protegidos de posibles impactos derivados de los trabajos de movimiento de tierra.

La instalación y manipulación del poste debe ser apoyada por camión pluma de manera de tener un buen nivel de control al momento del montaje y evitar daños en espárragos, tubería de alimentación eléctrica hacia luminaria, y lograr un correcto alineamiento entre las perforaciones de la base y los espárragos salientes.

- Control e inspección de instalación de poste: el proceso instalación de poste requiere de mantener un control en los siguientes aspectos:
 - a) Limpieza de las bases tanto de asentamiento como de la base del poste de manera de eliminar cualquier irregularidad que genere desviación en la verticalidad del poste
 - b) Correcta instalación de tuerca
 - c) Orientación del poste la correcta orientación de las luminarias peatonales
- Recepción de instalación de poste: la validación de la instalación del poste requerirá de validar
 - a) Verticalidad del poste con instrumento topográfico
 - b) Inexistencia de daños a la estructura del poste
 - c) Registro de torque de tuercas de afianzamiento de base
 - d) Altura de espárragos bajo nivel de piso terminado



Imagen típica de aterrizamiento por cada luminaria caso piso de tierra o jardín



Imagen típica de poste y cámara con zona con piso terminado

8.6 INSTALACION DE LUMINARIAS:

Para este proyecto se han considerado dos tipos de luminarias

Aplicación peatonal: MODELO TECEO S SCHREDER led 54w, altura 5m

Aplicación área: MODELO TECEO 2 SCHREDER led 138w, altura 10m

Aplicación ornamental: MODELO BLOCO SCHEDER led 1,2w, altura 0,4m

Aplicación ornamental: MODELO BSIDE LAMP led 18,9w, montado a piso

Aplicación seguridad: MODELO AUTONOMO KOLFF 75w, altura 5m

Aplicación sombreadero: MODELO BAULINE LAMP led 24,5w, bajo sombreadero

Se podrán considerar luminarias de otra marca siempre y cuando cumplan técnicamente con las siguientes características

- a) El cuerpo y estructura de cada Luminaria deberá ser de aluminio inyectado a presión. b) Todos los accesorios, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deberán ser metálicos de acero inoxidable o galvanizados en caliente.
- b) El acoplamiento de las Luminarias al Gancho, deberá ser horizontal y/o vertical, sujeción al interior de las Luminarias, sin dejar tuberías ni cables a la vista.
- c) Las pinturas deberán ser electroestática en polvo, poliéster al horno, u otra tecnología similar que permita garantizar la seguridad de operación de las Luminarias.
- d) El Grado de Protección IP, del Cuerpo Óptico y Driver, deberá ser como mínimo IP 65. f) El disipador de temperatura de la Luminaria deberá tener un grado de Protección mínimo IP 65. Se recomienda que el disipador sea de una sola materialidad y que forme parte del cuerpo de la Luminaria. El disipador podrá estar en contacto con el ambiente, de lo contrario, la garantía deberá cubrir fallas por sobrecalentamiento.
- e) El difusor deberá ser de vidrio templado, lenticular o plano, con IK08 como mínimo.
- f) Las Luminarias deberán tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,93 en condición de potencia nominal.
- g) Las Luminarias deberán soportar variaciones de la frecuencia nominal de 50 Hz de +- 5%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las Luminarias.
- h) Las Luminarias y sus componentes deberán soportar sobretensiones transitorias de hasta 6 kV.
- i) Las Luminarias deberán soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 V de +- 20%, sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las Luminarias.

Características Lumínicas de las Luminarias a instalar.

Todas las luminarias deberán cumplir con las restricciones de flujo radiante hacia el hemisferio superior y también con las restricciones de ciertas emisiones espectrales de las lámparas según lo dispuesto por el Decreto Supremo N° 43 que Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminación Lumínica.

A continuación, se detallan las características que deberán cumplir los productos:

- a) La Luminaria deberá presentar una temperatura de color entre 3.000 y 4.500 Kelvin. b) La Eficacia Luminosa de Luminaria deberá ser igual o superior a 110 lm/W a potencia nominal.
- b) El Índice de Reproducción de Color (CRI) deberá ser mayor o igual a 70.
- c) El Factor de Degradación (FD) deberá ser igual o menor al 70% a las 50.000 horas de operación.

Así y toda la alternativa propuesta debe ser validadas por el ITO de la obra, además se deberá tener en cuenta que cualquier cambio sea de:

- Ubicación de luminaria
- Cantidad de luminarias
- Cambio de modelo de luminarias

Requerirá del replanteo de las simulaciones lumínicas de manera de mantener el cumplimiento de los criterios de iluminación del tipo P2 considerados para este proyecto.

El proceso de instalación de luminarias debe ser realizado una vez que se encuentre terminado y validada la instalación de postes descrita en el punto anterior

Se presenta como guía de la instalación de las luminarias el detalle 1 y 2

La instalación de las luminarias y el conexionado de las mismas debe ser realizado por un Técnico Eléctrico al menos con Clase C, y con dos años de experiencia mínima en proyectos similares.

Las luminarias por ser uno de los elementos más delicados del sistema de alumbrado, deben mantenerse resguardados en sus embalajes originales hasta el momento de la instalación, durante el almacenaje se debe proteger de agentes externos que pudiesen dañarlos tales como rayos uv, humedad, impactos mecánicos.

Un caso especial de iluminación se encuentra ubicado en las canchas de tenis, para el cual la administración de iluminación está controlada por interruptores locales de tal manera de regular su uso solo en horarios razonables de actividad y no dejar prendido toda la noche.

8.6.1 INSTALACION DE LUMINARIAS PEATONAL TIPO TECEO S:

Unidad de Medida: UN

Para las luminarias ornamentales y en función a las exigencias y requerimientos para la segunda región se ha elegido el modelo Teceo S led 54W de la marca Schreder, la cual cumple con el decreto 43 de cumplimiento de contaminación lumínica vigente para la región de Antofagasta, de todas maneras, el contratista podrá ofrecer una luminaria similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO de la obra.

Durante el proceso de instalación de la luminaria se deberá asegurar la correcta fijación de la luminaria al poste, verificando el correcto acople de manera de evitar solturas posteriores, en caso de haber diferencias entre estos elementos que no permitan asegurar correctamente la luminaria, se deberán ofrecer soluciones estética y mecánicamente factibles de manera que no afecten la estética del conjunto. En cuanto al conexionado eléctrico, se realizará de tal manera que los terminales queden correctamente apretados y sin tensión mecánica, para ello el retiro del aislante no debe dañar el alma conductora, y que la zona de conexión presente holgura que evite la tensión mecánica del conductor hacia el punto de unión.

Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito, según lo indicado en el detalle 8, se tendrá especial cuidado de no dañar el conductor al canalizarlo al interior de la luminaria.

Protección eléctrica: se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en riel din en la zona de camarilla de inspección disponible en el poste, se sugiere la marca Legrand o equivalente

8.6.2 INSTALACION DE LUMINARIAS DE AREA TIPO TECEO 2:

Unidad de Medida: UN

Para las luminarias de gran altura para grandes áreas y en función a las exigencias y requerimientos para la segunda región se ha elegido el modelo Teceo 2 led 138W de la marca Schreder, la cual cumple con el decreto 43 de cumplimiento de contaminación lumínica vigente para la región de Antofagasta, de todas maneras, el contratista podrá ofrecer una luminaria similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO de la obra.

Durante el proceso de instalación de la luminaria se deberá asegurar la correcta fijación de la luminaria al poste, verificando el correcto acople de manera de evitar solturas posteriores, en caso de haber diferencias entre estos elementos que no permitan asegurar correctamente la luminaria, se deberán ofrecer soluciones estética y mecánicamente factibles de manera que no afecten la estética del conjunto. En cuanto al conexionado eléctrico, se realizará de tal manera que los terminales queden correctamente apretados y sin tensión mecánica, para ello el retiro del aislante no debe dañar el alma conductora, y que la zona de conexión presente holgura que evite la tensión mecánica del conductor hacia el punto de unión.

Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito, según lo indicado en el detalle 8, se tendrá especial cuidado de no dañar el conductor al canalizarlo al interior de la luminaria.

Protección eléctrica: Se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en riel din en la zona de camarilla de inspección disponible en el poste, se sugiere la marca Legrand o equivalente

8.6.3 INSTALACION DE LUMINARIAS ORNAMENTALES TIPO BLOCO:

Unidad de Medida: UN

Para las luminarias ornamentales instaladas embutidas y de manera indirecta se ha considerado de la marca Schreder, la cual se considerado sea instalada de tal manera que dé cumplimiento de contaminación lumínica vigente para la región de Antofagasta, de todas maneras, el contratista podrá ofrecer una luminaria similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO de la obra.

Durante el proceso de instalación de la luminaria se deberá asegurar la correcta fijación de esta, verificando el correcto acople de manera de evitar solturas posteriores, en caso de haber diferencias entre estos elementos que no permitan asegurar correctamente la luminaria, se deberán ofrecer soluciones estética y mecánicamente factibles de manera que no afecten la estética del conjunto. En cuanto al conexionado eléctrico, se realizará de tal manera que los terminales queden correctamente apretados y sin tensión

mecánica, para ello el retiro del aislante no debe dañar el alma conductora, y que la zona de conexión presente holgura que evite la tensión mecánica del conductor hacia el punto de unión.

Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito.

Protección eléctrica: Se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en circuito asociado.

8.6.4 INSTALACION DE LUMINARIAS AUTONOMAS KOLFF 75W:

Unidad de Medida: UN

Con el objeto de asegurar la continuidad de iluminación en zonas estratégicas de evaluación, se ha considerado contra con luminarias especiales de emergencia, de manera que ante corte de energía mantenga iluminada la zona y así facilitar la evacuación de manera segura.

La configuración del sistema debe operar de tal manera que en caso de presencia de energía y ausencia de luz natural la luminaria opere normalmente al igual que el resto de los equipos.

En caso de ausencia de energía y luz natural debe operar el sistema de emergencia obteniendo la energía desde el sistema de baterías.

Esta luminaria debe ser preparada en conjunto con el fabricante de tal manera de mantener protegidos los compartimentos de batería ante situaciones de vandalismo o robo.

Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito y fase adicional para control de presencia de energía y carga de batería.

Protección eléctrica: se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en circuito asociado.

8.6.5 INSTALACION DE LUCES EN SOMBREADERO:

Unidad de Medida: UN

Para los sombreaderos, se ha considerado la luminaria modelo BAULINE LAMP 24,5W, para usos exteriores, el contratista podrá ofrecer alternativas similares de igual o superior calidad, para este caso por ser luminaria ornamental bajo sombreadero la alternativa propuesta las cuales deberán ser validadas por el ITO.

- Fijación de luminaria: El contratista deberá asegurar una correcta fijación de la luminaria de tal manera de evitar cualquier desprendimiento o soltura, para ello deberá considerar todos los elementos de fijación necesarios para asegurar la rigidez del conjunto.

- Control e inspección de instalación luminaria: para este proceso se requiere asegurar que la luminaria se encuentre sin daños y mecánicos, correctamente almacenada, también antes de ser instalada la luminaria debe ser energizada para verificar su correcto funcionamiento.

- Recepción de instalación de luminaria: para la recepción de las luminarias instaladas se debe:

- a) Energizar localmente la luminaria o conjunto de luminarias para validar la funcionalidad de los equipos
- b) Validar la instalación del tipo de luminaria según el plano
- c) Validar la orientación de la luminaria en el caso de la peatonal
- d) Validación del correcto cierre de la escotilla de inspección
- e) Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito
- f) Protección eléctrica: se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en circuito asociado.

8.6.6 INSTALACION DE LUCES ORNAMENTALES BSIDE:

Unidad de Medida: UN

Para las luminarias ornamentales montadas en piso considerado de la marca LAMP en su modelo B Side, la cual se considerado sea instalada de tal manera que dé cumplimiento de contaminación lumínica vigente para la región de Antofagasta junto con esto es importante solicitar al proveedor al momento de la compra los respectivos certificados de cumplimiento, de todas maneras el contratista podrá ofrecer una luminaria similar de igual o superior calidad, siempre y cuando sea validada por el ITO de la obra.

Durante el proceso de instalación de la luminaria se deberá asegurar la correcta fijación de esta, verificando el correcto acople de manera de evitar solturas posteriores, en caso de haber diferencias entre estos elementos que no permitan asegurar correctamente la luminaria, se deberán ofrecer soluciones estética y mecánicamente factibles de manera que no afecten la estética del conjunto. En cuanto al conexionado eléctrico, se realizará de tal manera que los terminales queden correctamente apretados y sin tensión

mecánica, para ello el retiro del aislante no debe dañar el alma conductora, y que la zona de conexión presente holgura que evite la tensión mecánica del conductor hacia el punto de unión.

Conexión luminarias: Se conectan directamente al circuito.

Protección eléctrica: Se considera la instalación de protector diferencial de 2x25A 30mA, e interruptor automático de 1x6A montado en circuito asociado.

8.7 SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA:

Para este proyecto se han considerado sistemas de puesta a tierra para diversas aplicaciones:

- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA MAGNETOACTIVO PARA EMPALME GENERAL Y TABLERO DE DISTRIBUCION AUXILIAR (DETALLE 10).
- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE SERVICIO EN BASE A MALLA DE COBRE DESNUDO 2/0AWG PARA EMPALME (DETALLE 11).
- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN BASE A BARRA COOPERWELD PARA LUMINARIAS Y TABLEROS DE DISTRIBUCION.

Para la ejecución de los sistemas de puesta a tierra se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos normativos considerados en la NCh 4/2003

- 10.- Puestas a Tierra
- 10.1.- Tierra de servicio
- 10.2.- Tierra de protección
- 10.3.- Electrodo de puesta a tierra
- 10.4.- Medición de la resistencia de puesta a tierra

Las ejecuciones de los sistemas de puesta a tierra podrán ser ejecutados por jornales en las etapas de:

- Excavación
- Enterramiento del sistema
- Sellado de la excavación

Siempre y cuando sean acompañados y validados por un Técnico Eléctrico al menos de la Clase C, y con dos años de experiencia mínimo en proyectos similares.

Se tendrá especial cuidado dejar nivelados las tapas de las cámaras de los sistemas de puesta a tierra

8.7.1 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EN BASE A BARRA COOPERWELD:

Unidad de Medida: UN

Se considera la instalación de un electrodo de puesta a tierra con camarilla de registro de hormigón para aterrizar luminaria instalada en poste. Considera las siguientes características:

- Construcción: Barra de cobre 3/8"x1,5m.
- Dimensiones: Ver lámina de proyecto DETALLE 4.
- Uniones: Mediante conector de bronce.
- Camarilla Medida: Camarilla de registro de hormigón, 6" con tapa de hormigón.
- Ejecución: Por Contratista.
- Derivaciones: Las derivaciones desde el electrodo de puesta a tierra serán efectuadas de acuerdo con lo señalado en detalle No8.

8.7.2 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA EN BASE A MALLA CU DESNUDO:

Unidad de Medida: UN

Se considera para el empalme de la instalación el aterrizamiento del sistema de puesta a tierra de servicio en base a malla de cable cu desnudo 2/0, la cual debe ser construida de acuerdo a detalle 11.

8.7.3 INSTALACIÓN DE SISTEMA PUESTA A TIERRA MAGNETOACTIVO:

Unidad de Medida: UN

Se considera tanto para tablero empalme como tableros de distribución sistema de puesta a tierra magnetoactivo, para el caso el contratista podrá ofrecer soluciones similares a las indicadas en el detalle 10, siempre y cuando esta alternativa cuente con certificación SEC.

Los sistemas de puesta a tierra especificados son referenciales y comúnmente usados en la segunda Región, así y todo, el contratista deberá:

- a) Realizar estudio de resistividad de terreno utilizando alguno de los métodos aprobados Wenner o Schlumberger, considerando esta información como representativa del sector intervenido.
- b) Graficar los resultados de las mediciones en formato log Ohm vs distancia.
- c) Comparar con curvas patrón para establecer la estratificación del terreno y sus respectivas capas y resistividades.
- d) Determinar la resistencia de las puestas a tierra proyectadas, y aplicar aditivos de mejoramiento si fuera necesario.

Control e inspección de puesta a tierra: el proceso de ejecución de las puestas a tierra requerirá principalmente de contar con los registros fotográficos del proceso de construcción.

Recepción de instalación puestas a tierra: para la validación de los sistemas de puesta a tierra, se deberá realizar las mediciones de resistencia de puesta a tierra con el método de los tres electrodos, considerando como válidos.

- Para el caso de las puestas a tierra de empalme valores menores a 5ohm
- Para el caso de las puestas a tierra basado en electrodos tipo barra 20ohm

8.8 TABLEROS ELECTRICOS:

Los tableros deberán ser fabricados por empresas que cumplan las condiciones de calidad indicadas en estas especificaciones técnicas, se ha presentado una propuesta detalle 12, se permitirán presentación de alternativas siempre y cuando sean validadas por el ITO.

Como regla general todos los tableros eléctricos deben ser solo de poliéster o similar, nada metálico, con señalética correspondiente de peligro, identificación y llaves o candado para evitar que estos sean intervenidos por terceros en caso del tablero. El medidor debe ir en forma independiente del control de alumbrado.

Se deberán tener en consideración los siguientes aspectos normativos dispuestos en la NCh 4/2003:

- 6.- Tableros
- 6.2.- Especificaciones de construcción
- 6.2.1.- Formas constructivas
- 6.2.2.- Material eléctrico
- 6.2.3.- Orden de conexionado
- 6.2.4.- Conexión a tierra
- 6.3.- Disposiciones aplicables a tableros generales
- 6.4.- Disposiciones aplicables a tableros de distribución
- 12.3.- Protecciones y comandos
- 12.3.1.- Protecciones de sobrecarga
- 12.3.2.- Protecciones de cortocircuito

La construcción, montaje y conexionado de tableros eléctricos debe ser ejecutado por Técnicos eléctricos al menos Clase C y con 5 años mínimo en trabajos similares.

Los tableros eléctricos son los últimos elementos que deberán ser instalados, estos elementos tendrán un especial cuidado en su almacenaje para evitar daños por Impacto, ingreso de polvo, ingreso de humedad, por lo mismo el lugar donde se almacenen deben cumplir con los requisitos para que no se generen este tipo de daños.

- Entrada de Cableados: La entrada de cableado se realizará directamente desde tubería, para ello se utilizarán los medios adecuados de unión (terminal con tuerca y contratuerca), las perforaciones realizadas a los tableros deberán ser inmediatamente recubiertas con pintura antióxido cuando corresponda y deberán ser realizadas de tal forma que el conjunto mantenga el grado de IP óptimo.
- Cubierta cubre equipos interiores: Abisagrada, con calados que permitan operar los elementos del tablero. Debe poderse abrir sin provocar la operación de los interruptores ni tener que desmontar manillas de operación. El cierre será con manillas plásticas extraduras, sin llave, que permita la apertura sin recurrir a herramientas especiales.
- Puerta exterior: Llevará manillas con chapa con llave maestra, común a todos los tableros, la que deberá ser cromada o de plástico extraduro. Cuando se instale españoleta, ésta será con varillas de acero bicromatado y roldanas plásticas, como guía y fijación.
- Espacios Libres: Las dimensiones de los gabinetes, serán tales que permitan un fácil montaje y cableado de sus componentes. Los espacios mínimos a dejar serán: o 15 cm. en la parte superior. o 10 cm. en los costados. o 15 cm. en la parte inferior en los tableros murales. o 40 cm. en la parte inferior en los tableros auto soportados. La distancia se medirá entre los componentes y el borde interior del marco del gabinete, y no a la pared exterior del mismo.
- Conexión a Tierra: Las puertas interiores y exteriores deben llevar una brida de cobre ultraflexible que las una al cuerpo principal.
- Barras: Los tableros deberán tener barras de cobre DLP para derivar los disyuntores y las tierras de protección y servicio. Estas barras se deberán identificar con pintura del color indicado por las Normas SEC. Las barras deben quedar protegidas con una cubierta de acrílico traslucido de 3 mm, de espesor mínimo, la que debe ser apernada, para poder desmontarse con facilidad. En las barras de tierra de protección (Tp) y de Neutro (N) se dejarán tantos terminales como circuitos tenga el tablero, incluidos los espacios vacantes (25%). Para dimensionar estos terminales se deberá considerar la sección de los cables a que ellas se conectarán, según se indique en el unilineal respectivo. Todos los circuitos y consumos, que llegan al tablero, serán cableados a block terminal. Los bloques deberán ser Legrand tipo Viking ó equivalentes, en los cuales deberán ir identificados los números de los alimentadores, circuitos y comandos que a ellos se conectan. Para esto se utilizará los diagramas unilineales, los respectivos cuadros de carga y diagramas de conexión.
- Componentes: En un Tablero proyectado, las protecciones serán de una única marca, para asegurar adecuada coordinación, ensamble y presentación. La marca elegida será común para toda la instalación.
- Disyuntores Monofásicos: Deberán contar con los estándares de calidad mencionados en estas especificaciones, con capacidad de ruptura mínima 10 kA, fabricados según norma IEC 947-2, curva C.
- Protecciones diferenciales: Deberán contar con los estándares de calidad mencionados en estas especificaciones. Tendrán corrientes de defecto de acuerdo a lo siguiente: o Alumbrado y Fuerza: 0,03 A. o Otras corrientes de defecto no serán requeridas.
- Lámparas Pilotos: Las luces piloto deben ser del tipo LED conexión directa a 220V. - Contactores: Tipo abierto para montaje en tablero, con 2 contactos auxiliares (1NA y 1NC) salvo indicación contraria y bobina 220 V. 50 Hz., categoría de empleo AC3.
- Control de encendido: El control de encendido de las luminarias será mediante control fotoeléctrico. En cada uno de los tableros de los cuales dependan circuitos de iluminación exterior se deberá instalar control

fotoeléctrico. La instalación de este control deberá ser realizada por contratista. Además, deberá contar con un selector, que permita pasar de operación automática a manual y viceversa.

- Identificación Tableros de Distribución: Las puertas llevarán en su parte interior un bolsillo en que se guardará el unilíneal y elementales de control, en un tarjetón plastificado.
- Identificación de circuitos: Las tapas cubre equipos llevarán sobre cada disyuntor o separador una placa de 50x15mm. de acrílico gravoply, negro con fondo blanco (red normal), de 3mm de espesor, autoadhesiva, con la identificación de la carga asociada al circuito. En los tableros se indicará claramente el servicio que presta: "Alumbrado Exterior", "Alumbrado Sombreadero", etc., según el nombre dado en el Diagrama Unilíneal y Cuadros de Carga.
- Identificación del tablero: Con placa de acrílico gravoply, de 150x50 mm de altura, negro con fondo blanco (Tableros red normal), de 3mm de espesor, autoadhesiva, con la identificación de cada Tablero indicada en los planos de proyecto. - Indicará en primer lugar el servicio del tablero y luego su nombre, según lo siguiente: Tablero Distribución Alumbrado: Alumbrado - TDA "Alumbrado Exterior Parque XX"
- Inspecciones: Previo a la fabricación de los tableros, el Contratista deberá presentar los planos de fabricación de los mismos para revisión de la ITO. Sólo una vez que sean devueltos los planos de fabricación con la aprobación de los tableros, se podrá iniciar su construcción.
- Los planos de construcción de los tableros: se deberán presentar en formato normalizado SEC, debidamente firmados por el fabricante y el contratista general de la obra. Se entregarán dos copias de cada plano. Para cumplir con este procedimiento, el contratista deberá entrar en contacto con el ITO. Una vez que los tableros sean aprobados, serán inspeccionados en fábrica por el ITO, para ser despachados a Obra.
- Pruebas y verificaciones: Deben ser efectuadas a todo el equipo eléctrico. Se debe hacer pruebas de resistencia de aislación, rotación de fases, continuidad de circuitos, identificación de equipos, verificaciones al alumbrado de control, ajustes y pruebas de dispositivos de protección. Toda instalación antes de ser energizada, debe ser probada con Megger de 1000 Volts. Las pruebas de los conductores se efectuarán antes de conectarse los equipos

8.8.1 INSTALACIÓN TABLERO EMPALME EXTERIOR:

Unidad de Medida: UN

Para el punto de empalme y el alojamiento de las protecciones y control se han considerado tableros para intemperie, para ser instalado estructura soportante indicado en detalle 12, se deberá tener precaución en mantener la estanqueidad del tablero para evitar el ingreso de agua en caso de lluvias, así como también las fijaciones para evitar el acceso de personal extraño al interior del tablero. Importante considerar que el tablero sea de poliéster reforzado, y su base de hormigón armado.

También se debe tener en cuenta que el medidor debe ir en forma independiente del control de alumbrado

MEDIDOR:

La tarifa considerada para el sistema trifásico de este proyecto es BT2, y en el caso de los medidores monofásicos se considera tarifa BT1, importante asegurar que los medidores sean nuevos con su respectiva factura de compra y certificado de calibración, requisito indispensable para la etapa de entrega del proyecto.

La ejecución del empalme se debe realizar una vez se vuelva a confirmar el punto de empalme ya considerado inicialmente por el proyecto ya que las vigencias de la factibilidad de suministro varían con el tiempo y el punto puede cambiar.

La ejecución del empalme debe ser realizada y/o supervisada por un Instalador Eléctrico Clase A o B con al menos 5 años de experiencia en proyectos similares



Apariencia esperada de tablero de medida y control sobre soporte



Apariencia tablero de control, tablero de medida, tierra magnetoactiva

8.8.2 INSTALACIÓN TABLERO ELECTRICICO DISTRIBUCION EXTERIOR:

Unidad de Medida: UN

Fabricante:

Los tableros deberán ser fabricados por empresas que cumplan las condiciones de calidad indicadas en estas especificaciones técnicas. Cualquier otro fabricante deberá ser presentado en la etapa de propuesta, de manera de evaluar su cumplimiento.

- Gabinete Fabricado en chapa de acero de 2,5 mm. de espesor para los auto soportados, 1,9 mm para los murales.
- Tipo exterior: Nema 12 con techo superior inclinado y corta goteras.
- Montaje: Mural, según se indique. Deberá tener estructura tubular o de metal plegado que asegure su rigidez mecánica.
- Cableado interior: Cable tipo RV-K.
- Terminación: Tratamiento anticorrosivo y con esmalte exterior secado al horno.
Interior y Exterior: Color Beige RAL 7038.
- Puertas: Deben abrir en 90°. Su ancho no será mayor de 0,8m.
- Entrada de Cableados: La entrada de cableado se realizará directamente desde tubería, para ello se utilizarán los medios adecuados de unión (terminal con tuerca y contratuerca), las perforaciones realizadas a los tableros deberán ser inmediatamente recubiertas con pintura antióxido y deberán ser realizadas de tal forma que el conjunto mantenga el grado de IP óptimo.
- Cubierta cubre equipos interiores: Abisagrada, con calados que permitan operar los elementos del tablero. Debe poderse abrir sin provocar la operación de los interruptores ni tener que desmontar manillas de operación. El cierre será con manillas plásticas extraduras, sin llave, que permita la apertura sin recurrir a herramientas especiales.
- Puerta exterior: Llevará manillas con chapa con llave maestra, común a todos los tableros, la que deberá ser cromada o de plástico extraduro. Cuando se instale españoleta, ésta será con varillas de acero bicromatado y roldanas plásticas, como guía y fijación.
- Espacios Libres: Las dimensiones de los gabinetes, serán tales que permitan un fácil montaje y cableado de sus componentes. Los espacios mínimos a dejar serán:
 - 15 cm. en la parte superior.
 - 10 cm. en los costados.

15 cm. en la parte inferior en los tableros murales.
40 cm. en la parte inferior en los tableros auto soportados.

La distancia se medirá entre los componentes y el borde interior del marco del gabinete, y no a la pared exterior del mismo.

- Conexión a Tierra: Las puertas interiores y exteriores deben llevar una brida de cobre ultraflexible que las una al cuerpo principal. Sección mínima 13,3 mm².
- Barras: Los tableros deberán tener barras de cobre DLP para derivar los disyuntores y las tierras de protección y servicio. Estas barras se deberán identificar con pintura del color indicado por las Normas SEC. Las barras deben quedar protegidas con una cubierta de acrílico traslucido de 3 mm, de espesor mínimo, la que debe ser apornada, para poder desmontarse con facilidad. En las barras de tierra de protección (Tp) y de Neutro (N) se dejarán tantos terminales como circuitos tenga el tablero, incluidos los espacios vacantes (25%). Para dimensionar estos terminales se deberá considerar la sección de los cables a que ellas se conectarán, según se indique en el unilineal respectivo. Todos los circuitos y consumos, que llegan al tablero, serán cableados a block terminal. Los bloques deberán ser Legrand tipo Viking ó equivalentes, en los cuales deberán ir identificados los números de los alimentadores, circuitos y comandos que a ellos se conectan. Para esto se utilizará los diagramas unilineales, los respectivos cuadros de carga y diagramas de conexión.
- Tablero Eléctrico: El tablero eléctrico deberá tener capacidad de crecimiento y deberá contar con espacios vacante en todos los sectores del tablero de un (25%).
- Componentes: En un Tablero proyectado, las protecciones serán de una única marca, para asegurar adecuada coordinación, ensamble y presentación. La marca elegida será común para toda la instalación remodelada.
- Disyuntores Monofásicos: Deberán contar con los estándares de calidad mencionados en estas especificaciones, con capacidad de ruptura mínima 10 kA, fabricados según norma IEC 947-2, curva C.
- Protecciones Diferenciales: Deberán contar con los estándares de calidad mencionados en estas especificaciones. Tendrán corrientes de defecto de acuerdo a lo siguiente: o Alumbrado y Fuerza: 0,03 A.

Otras corrientes de defecto no serán requeridas.

- Lámparas Pilotos: Las luces piloto deben ser del tipo LED conexión directa a 220V.
- Contactores: Tipo abierto para montaje en tablero, con 2 contactos auxiliares (1NA y 1NC) salvo indicación contraria y bobina 220 V. 50 Hz., categoría de empleo AC3.
- Control de encendido: El control de encendido de las luminarias será mediante control fotoeléctrico. En cada uno de los tableros se deberá instalar control fotoeléctrico. La instalación de este control deberá ser realizada por contratista. Además, deberá contar con un selector, que permita pasar de operación automática a manual y viceversa.
- Identificación Tableros de Distribución: Las puertas llevarán en su parte interior un bolsillo en que se guardará el unilineal y elementales de control, en un tarjetón plastificado.
- Identificación de circuitos: Las tapas cubre equipos llevarán sobre cada disyuntor o separador una placa de 50x15mm. de acrílico gravoply, negro con fondo blanco (red normal), de 3mm de espesor, autoadhesiva, con la identificación de la carga asociada al circuito. En los tableros se indicará claramente el servicio que presta:

"Alumbrado Exterior", "Alumbrado Sombreadero", etc., según el nombre dado en el Diagrama Unilineal y Cuadros de Carga.

- Identificación del tablero: Con placa de acrílico gravoply, de 150x50 mm de altura, negro con fondo blanco (Tableros red normal), de 3mm de espesor, autoadhesiva, con la identificación de cada Tablero indicada en los planos de proyecto.

Indicará en primer lugar el servicio del tablero y luego su nombre, según lo siguiente: Tablero Distribución Alumbrado: Alumbrado - TDA "Alumbrado Exterior Parque XX"

- Inspecciones: Previo a la fabricación de los tableros, el Contratista deberá presentar los planos de fabricación de los mismos para revisión de la ITO. Sólo una vez que sean devueltos los planos de fabricación con la aprobación de los tableros, se podrá iniciar su construcción.
- Los planos de construcción de los tableros se deberán presentar en formato normalizado SEC, debidamente firmados por el fabricante y el contratista general de la obra. Se entregarán dos copias de cada plano.
- Para cumplir con este procedimiento, el contratista deberá entrar en contacto con el ITO. Una vez que los tableros sean aprobados, serán inspeccionados en fábrica por el ITO, para ser despachados a Obra.
- Pruebas y verificaciones: Deben ser efectuadas a todo el equipo eléctrico. Se debe hacer pruebas de resistencia de aislación, rotación de fases, continuidad de circuitos, identificación de equipos, verificaciones al alumbrado de control, ajustes y pruebas de dispositivos de protección. Toda instalación antes de ser energizada, debe ser probada con Megger de 1000 Volts. Las pruebas de los conductores se efectuarán antes de conectarse los equipos.

8.9 RECEPCION DE TRABAJOS:

Unidad de Medida: UN

Para la entrega de los trabajos, se deberán entregar la documentación relacionada a los certificados de los equipos instalados, así como los documentos de inspección de las soldaduras realizadas, certificados de calidad del hormigón utilizado en las bases, certificado de aceros utilizados, y como recepción final se deberá registrar un ciclo de funcionamiento del sistema de iluminación en la cual se verifique el correcto funcionamiento de la totalidad de las luminarias en la cantidad de horas esperada, además de los planos de ubicación de cada luminaria y en el caso que corresponda las recepciones pertinentes del o los organismos pertinentes.

Parte de la recepción será la entrega de los planos finales de ejecución en formato digital *.dwg, almacenados en CD o DVD para entregar al departamento de Alumbrado Público de la Municipalidad, los cuales deben contener las coordenadas para integrarlos al sistema de georreferencia de la ciudad. Además de todas las certificaciones y recepciones que sean necesarias

GARANTIAS DE LOS PRODUCTOS Y TRABAJOS REALIZADOS:

El contratista a cargo de las obras deberá preocuparse de consolidar toda la documentación relacionada con las garantías de los productos instalados, especialmente de aquellos sensibles para correcta operación del sistema, entre ellos: luminarias, postes, protecciones, controladores, medidor.

Así como también deberá declarar la garantía por los trabajos realizados su alcance y duración, esto considerando que debe ir asociado a un programa de mantenimiento propuesto por el contratista ejecutor el cual debe ser razonable en cuanto a su periodo, el cual debe basarse en las recomendaciones del fabricante y las condiciones ambientales del sector.

9.0 PROYECTO DE PAISAJISMO Y RIEGO.

GENERALIDADES.

El contratista adjudicado deberá actualizar el proyecto de áreas verdes al Departamento de Aseo Ornato para su aprobación.

El proyecto consiste en habilitar el área dispuesta para áreas verdes con jardines comprendidos de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. Insertándose íntegramente en la propuesta arquitectónica.

NORMATIVA Y REGULACIONES.

Lo dispuesto en el presente documento se entenderá como complementario a los planos adjuntos y viceversa para los fines de la correcta ejecución de las obras de paisajismo. Entendiendo que cualquier discrepancia deberá ser resuelta por la inspección técnica de la obra.

La obra deberá ejecutarse en conformidad a todas las disposiciones establecidas para su correcto desarrollo considerando:

- Las presentes Especificaciones Técnicas.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
- Ley General de Urbanismo y Construcción.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN).
- Reglamento de Instalaciones Sanitarias RIDAA.
- Reglamento de Instalación Eléctrica y Combustible.
- Leyes, decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, derechos, imposiciones fiscales o Municipales.
- Leyes, decretos o disposiciones de la ley del trabajo.

Deberán respetarse las normas relacionadas con: el personal, medidas de seguridad, obras provisionales y generales, calidad de materiales y componentes, métodos de ensaye, acondicionamiento ambiental, instalaciones, herramientas y equipos de trabajo, además de todo lo concerniente a los trabajos que se ejecutan.

Una vez comenzadas las obras deberá existir un documento que contenga para su consulta los planos y las especificaciones técnicas del proyecto de paisajismo y sistemas de riego, siempre en conjunto, ya que estas especialidades son complementarias. Además, se llevará un Libro de Obra que estará bajo la responsabilidad, única y exclusivamente, del profesional especialista en paisajismo urbano.

Cualquier duda de interpretación de los planos o de las presentes especificaciones técnicas que surjan a durante la ejecución de la obra, deberá ser resuelta por el Proyectista o por los profesionales mandantes, en quienes reside exclusivamente la facultad para dictaminar sobre ello.

Todos los materiales serán de primera calidad, debiendo su provisión ajustarse a las normas y ensayos consignados para cada uno de ellos. Antes de depositar en la obra los materiales que se van a emplear, se deberá presentar a la inspección una muestra de cada uno de ellos para su revisión y aceptación provisional, indicando su calidad, marca y procedencia. La aceptación definitiva del material se hará durante la marcha misma de la obra. Estos materiales se entienden ya sea con elementos inertes (Tierras, sustratos de plantación, calidad de las especies, alturas, raíces, hojas, fitosanidad, componentes de los sistemas de riego, certificado de herramientas, etc.).

En el caso que se especifique una marca de fábrica para un determinado material, deberá entenderse esto como una mención referencial, pudiendo ser reemplazado por uno alternativo siendo este de mejor o similar calidad que el mencionado como recomendado. En todo caso, la opción alternativa deberá ser sometida a la oportuna consideración del Proyectista de la obra y de la inspección para su aceptación o rechazo; siendo obligación la presentación de los Certificados de calidad que lo acrediten.

El Contratista deberá obtener el Vº Bº de la inspección al término de cada una de las diferentes partidas, sin el cual no podrá continuar con las siguientes. El Contratista será responsable de toda reposición, picado, refacción, etc. que deba realizarse debido a fallas de coordinación entre las distintas faenas constructivas o a mala ejecución y/o rechazo por parte de la inspección.

Deberán considerarse incluidos, aun cuando no figuren en estos antecedentes, todos los procedimientos y partidas que corresponden para obtener una buena calidad en términos constructivos.

Se recomienda la supervisión al contratista al momento de instalarse, durante la operación y al momento de desinstalar, para evitar daños innecesarios a los árboles aledaños e interiores a las faenas (cortes, rasguños, peladuras en cortezas, podas o desganches de ramas, corta o aplastamiento de raíces, excesiva compactación de suelo, colocación de alambres o clavos en ramas o troncos y suspensión del riego).

Se debe también supervisar al contratista para evitar derrame de combustibles o lubricantes o residuos líquidos de cualquier naturaleza, que puedan contaminar los suelos y por ende las raíces de los árboles y el humedal. También debe evitarse la compactación de la zona de raíces (generalmente la misma extensión de la copa).

El especialista deberá contar con un libro de obra identificado para tener el registro individualizado de las acciones y decisiones que se deban tomar en terreno. Por lo tanto, no se podrán tomar decisiones sobre las especies vegetales, en su parte aérea (tronco, ramas, hojas) o en su parte subterránea (raíces) sin la previa autorización del especialista en obra.

La empresa contratista o sub-contratista que se adjudique el contrato deberá contar con toda la documentación necesaria para el ingreso a la obra, en la forma y condiciones señaladas en las Bases de Ejecución General del Proyecto y en estricto cumplimiento del Reglamento Interno de Orden y Seguridad de la empresa, y de las Condiciones Generales del Subcontrato.

La empresa o el Subcontratista debe contratar única y exclusivamente a mano de obra calificada para la ejecución de los trabajos encomendados aportando toda la ayuda técnica y económica necesaria para lograr el objeto final de entregar un área verde de calidad a la comunidad. Los trabajadores deberán certificar su experiencia con contratos previos y/o certificados de antigüedad de la empresa por al menos de 12 meses.

La empresa contratista o subcontratista de paisajismo urbano deberá contar y cumplir como mínimo las siguientes obligaciones durante el ingreso y proceso de la obra, sin perjuicio que se puedan incorporar otras cláusulas se el contratista o mandante estimen necesarias. Esto con el objeto de asegurar que los trabajos realizados sean seguros, estén apegados a la normativa vigente y se entregue un trabajo de alto estándar.

- Contrato de trabajo de todos sus trabajadores, al momento de ingresar personal a la obra.
- Comprobante del pago de cotizaciones previsionales al día.
- Nombre y N° de registro del prevencionista de la empresa y copia de los informes de sus visitas a la obra.
- Constancia escrita (nómina) de la entrega del Reglamento Interno de Seguridad al personal que está en la obra.
- Constancia escrita (nómina) del cumplimiento del Decreto 40 referente a la obligación de informar los riesgos laborales de su personal (Derecho a Saber).
- Copia de la Investigación de todos los accidentes ocurridos a su personal.
- Acreditación del buen estado de todas las máquinas, equipos y herramientas eléctricas que ingrese a la faena.
- Constituir un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, si en la obra de paisajismo cuenta con más de 25 trabajadores.
- Enviar un representante a las reuniones de coordinación general de la obra.
- El personal que opere en las faenas de paisajismo deberá contar con todos los implementos de seguridad, deberá tener un equipo de seguridad apropiado (bototos, guantes de seguridad y casco)

Consideraciones para el Proceso Constructivo.

Como medidas mitigatorias también se deberá prestar especial atención al proceso constructivo de la remodelación. Las siguientes consideraciones se deben tener en cuenta en relación a todos los trabajos, teniendo en cuenta que estas son medidas mitigatorias para la conservación y mantención de las especies en las mejores condiciones, siempre bajo el concepto del patrimonio que representan las especies en la ciudad. Todas estas labores deberán ser supervisadas por el profesional especialista en obra y visadas por la ITO.

Distancia de intervención: La distancia de intervención (zanjas, muros, instalaciones, otras que afecten las raíces) en relación al tronco de la especie será de tres metros de radio para árboles especialmente en Pimientos, Eucaliptus, Palmeras y todo individuo que sobrepase los 4 metros de altura. Especies de menor altura deberán ser evaluadas en terreno en su parte radicular y será el especialista en terreno quien emita una indicación sobre el procedimiento para proteger las raíces. Para arbustos con más de dos metros de altura las intervenciones se harán a dos metros y menor a esta altura a un metro.

En los casos que se realicen poyos o fundaciones menores a 0.30 mt. de diámetro en el área de raíces se deberá intervenir lo menos posible el área para realizar los trabajos cuidando los cortes y pudiendo ser corregidos en su posición previa aprobación del Profesional especialista e ITO correspondiente. (Ver lamina detalles y procedimientos paisajistas).

Corte de Raíces: Al momento de realizar zanjas y que inevitablemente se encuentren raíces, estas deberán ser cortadas con herramientas especializadas para el trabajo, evitando los cortes con palas, picotas, chuzos, dando preferencia al uso de sierras dentadas, sierras a motor, cuchillos afilados, entre otras. Además, se debe tener en consideración que al cortar una raíz se está eliminando estabilidad y posibilidades de sujeción del árbol, perdiendo el eje y provocando una posible caída del ejemplar.

Cuidado de Raíces: Una vez realizados los cortes deberán ser sellados inmediatamente con pintura sellante especialmente para raíces. Las raíces no deben ser contaminadas con hormigones, pinturas, entre otros agentes que resulten nocivos a las raíces por lo que se recomienda durante el proceso constructivo y en casos que inevitablemente las raíces estén en contacto con estos materiales se deberá cubrir con polietileno hasta la realización de los trabajos. Una vez finalizados los trabajos en el área de raíces el espacio entre éstas y la obra se deberá incorporar el sustrato tipo de plantación e impermeabilizar las paredes u otros elementos que queden en el área de raíces. (Ver láminas detalles y procedimientos paisajistas).

Cuidado del Sistema Aéreo: El Sistema Aéreo se refiere al tronco y la Copa (ramas y hojas), se debe considerar no dañar estas estructuras debiendo ser protegidas.

Reposición de Especies: En el caso que alguna especie sea removida o dañada comprometiendo la integridad de esta se deberá reponer por otra de las mismas características.

Taza de protección: Se debe considerar una taza de protección para todas las especies para evitar daños en el tronco de las especies.

Esta obra será entregada y recepcionada según la Inspección y Aprobación del Departamento correspondiente de la municipalidad teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Los sistemas de riego probados y funcionando.
2. Las especies vegetales establecidas.
3. El césped homogéneo sin zonas ralas, sin malezas y con tres cortes.
4. Las boletas correspondientes al consumo de agua del proyecto debidamente cancelado.
5. Entrega de llaves de candados correspondientes a pañol, caja de medidor y controladores.
6. Los medidores de riego traspasados a nombre del municipio que corresponda.

9.1.- OBRAS PRELIMINARES.

Estructura Resguardo Vegetación.

Se deberá considerar la instalación provisoria tipo invernadero o conservatorio de plantas para reservar las especies vegetales del proyecto. Las especies vegetales no podrán quedar dispersas por la obra antes de ser plantadas y deberán ser mantenidas y resguardadas hasta la plantación definitiva.

Se consulta una instalación de estructura de madera tipo Pino y/o metálica, cubierta con Malla Raschel o Sombra 65% que se asegure su durabilidad y permanencia hasta el término de la obra.

Replanteo, Trazado y Niveles de Paisajismo.

Se deberá ejecutar un replanteo completo en el terreno a fin de comprobar la ubicación exacta de las especies vegetales según los planos de plantación. Es de suma importancia realizar este trabajo con el profesional especialista para definir el nuevo catastro vegetal al momento de la ejecución de las obras.

9.1.1 EXCAVACIONES.

Se consulta todas las excavaciones necesarias para las holladuras de plantación, indicadas en planimetría (Planta general y planos de detalles).

La profundidad consultada de rebaje de terreno para obras de instalación de jardineras con arbustos menores y herbáceas será de 0,40cm; para la plantación de árboles se consulta una holladura de 1,00x1,00x1,00 mt, para arbustos 0,60x0,60x0,60 mt y para herbáceas 0,40x0,40x0,40 mt.

9.1.2 PREPARACIÓN DE TERRENO.

Se contempla la ejecución de un escarificado de 0.30 mt de profundidad en todos los sectores destinados a la plantación (Árboles, arbusto y herbáceas), se debe además extraer todo el material inerte como piedras, trozos de hormigón, fierros y otros elementos que tengan un tamaño igual o superior a 8 centímetros.

Se debe regar con agua dulce limpia la totalidad de la superficie a trabajar para lavar el suelo de sales concentradas (si las presentara) y para hidratar antes de colocar la capa de sustrato nuevo.

El nivel del terreno deber ser entre 5 a 7 cms. bajo el piso terminado o soleras para jardineras, así quedara unos centímetros más bajo para evitar el escurrimiento de agua de riego.

El material excedente producto de la excavación se trasladará a botadero que corresponda. Esto se ejecutará permanentemente durante el desarrollo de las obras, y para la entrega final de la obra. El depósito final del material será en "VERTEDERO". Y deberá presentar en el momento de la recepción final los registros de ingreso desde el inicio al término de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE OBRAS PRELIMINARES.

La unidad de medida y de pago será por la culminación metros cúbicos (M3) de las excavaciones y la preparación de terreno, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.2 ARBUSTOS.

Deberá considerarse según planos del proyecto los siguientes items para el suministro y colocación de Arbustos:

9.2.1 PREPARACIÓN DE LAS CALICATAS.

La preparación de las calicatas ya ejecutadas según el punto 9.1.1. Excavaciones deberán ser llenadas con agua limpia para limpiar y humedecer el área de plantación. Si presenta rocas o escombros al momento de la plantación estas deberán ser retiradas del lugar para favorecer el desarrollo de las raíces.

9.2.2 RELLENO VEGETAL.

El sustrato de plantación debe estar compuesto o formulado por un 40% Materia Orgánica, esta debe ser proveniente de: tierra vegetal, huano fermentado o compost y un 60% de tierra tipo franco-arenoso y/o franco arcilloso. Los cuales le

otorguen propiedades estructurales al suelo tales como, porosidad y retención de agua. Este relleno deberá ser corregido en su salinidad, homogeneidad y nivel de acidificación (ph recomendado entre 6 - 8). En el caso del compost y/o tierra vegetal, esta deberá estar certificada mediante facturas o boleta de compra desde viveros autorizados con la certificación del SAG.

Al momento de la incorporación del sustrato de plantación a las excavaciones, debe estar completamente procesada, libre de olores y desinfectada, la que deberá ser colocada sobre una cama de arena limpia de 5cm, libre de escombros.

La mezcla para el sustrato de plantación puede ser ejecutada en obra o ser preparado fuera de ella para ser incorporada directamente a las excavaciones. En cualquiera de los casos la mezcla deberá ser evaluada en su composición por el especialista en obra y la ITO, los cuales deberán emitir un certificado de conformidad para la utilización del sustrato de plantación en todas las áreas dispuestas para jardines.

El sustrato de plantación debe quedar a nivel 5 cm bajo el piso terminado, soleras o solerillas para evitar el escurrimiento de agua de riego. El sustrato de plantación debe estar en un ph óptimo siendo el recomendado un ph 6 -8. Si no se encuentra en esa proporción se deberá mejorar antes de ser incorporada.

Esta mezcla puede ser reemplazada por otro tipo de sustrato de plantación sin modificar las propiedades estructurales, de percolación y materia orgánica que otorga la mezcla propuesta. El especialista en obra y la ITO serán quienes podrán autorizar otra mezcla emitiendo un certificado simple de conformidad del nuevo material.

Fertilizantes y Nutrientes.

Adicionalmente al suelo de plantación se deberán incorporar fertilizantes y nutrientes extras para asegurar la calidad de los suelos en la primera etapa de establecimiento y desarrollo de las especies vegetales que se están proponiendo. Se consultan las siguientes cantidades y tipos de aplicación para cada tipología de vegetación definidos para las obras de paisajismo en Tabla "Fertilización y nutrientes":

Tabla Fertilización y Nutrientes

TIPO DE VEGETACION	SUELO DE PLANTACIÓN Y NUTRIENTES
CESPED	MEZCLA TIPO + Urea sobre la plantación
CUBRESUELOS	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple sobre la plantación
ARBUSTOS Y HERBACEAS	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple *
ARBOLES	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple *

* Previo a la plantación y posterior a los riegos se aplicará la Fertilización pertinente: entre 150 y 200 g de superfosfato triple aplicado al fondo de las excavaciones, pero mezclado con el sustrato de plantación para que no quede en contacto directo con las raíces (no debe quedar "apelotonado" al fondo). La cantidad dependerá del tamaño de cada ejemplar. Un ejemplar de 2 m requiere 150 g, a diferencia de un individuo de 3 m que requiere 200 g.

9.2.3 PLANTACIÓN ARBUSTOS.

Corresponde a la plantación de todos los arbustos que considera el proyecto. Todas las especies deberán estar sanas, robustas, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

Alturas según el desarrollo de las especies, éstas deberán ser recepcionadas por I.T.O. y especialista en terreno de las obras de paisajismo.

Suministro de Arbustos, corresponde a los indicados en la tabla siguiente:

Puntos	Nombre común	Nombre científico	Características	Unidad	Cantidad
9.2.3.1	Limonium	<i>Limonium perezzi</i>	0.50mt altura puestos en obra	UN	1759
9.2.3.2	Plumbago	<i>Plumbago capensis</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	564
9.2.3.3	Lantana	<i>Lantana cámara</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	875
9.2.3.4	Lavanda	<i>Lavandula sp.</i>	0.50mt altura puestos en obra	UN	297
9.2.3.5	Aloe	<i>Aloe vera</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	298
9.2.3.6	Gaura	<i>Gaura lindheimeri</i>	0.50mt altura puestos en obra	UN	381
9.2.3.7	Dimorfoteca	<i>Dimorphoteca sp.</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	120
9.2.3.8	Tritoma	<i>Kniphofia uvaria</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	134
9.2.3.9	Dracena	<i>Dracena sp.</i>	0.80mt altura puestos en obra	UN	38
9.2.3.10	Pita	<i>Phormiun tenax</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	267
9.2.3.11	Cola de zorro	<i>Cortaderia selloana</i>	0.80mt altura puestos en obra	UN	53
9.2.3.12	Pennisetum	<i>Pennisetum alopeculoides</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	143
9.2.3.13	Pennisetum	<i>Pennisetum villosum</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	231
9.2.3.14	Pennisetum	<i>Pennisetum setaceum</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	89
9.2.3.15	Estipa	<i>Stipa tenuissima</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	319
9.2.3.16	Agave	<i>Agave angustifolia</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	163

9.2.3.17	Rhoeo	<i>Tradescantia spathacea</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	123
9.2.3.18	Cosmos	<i>Cosmos bipinnatus</i>	0.40mt altura puestos en obra	UN	193
9.2.3.19	Malva	<i>Malvaceae sp.</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	28
9.2.3.20	Laurel de flor	<i>Nerium oleander</i>	0.80mt altura puestos en obra	UN	16
9.2.3.21	Poinciana	<i>Poinciana gilliesi</i>	0.60mt altura puestos en obra	UN	111

Poseer un sistema radicular abundante y sano. Llegar desde el vivero en bolsa bien conformadas, en perfecto estado fitosanitario. Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto. (Ver detalles).

Las especies que no prosperen en el primer mes de plantación y sea una evidente inadaptabilidad deberán ser reemplazadas.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE ARBUSTOS.

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) para arbustos suministrados y plantados, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.3.- HERBÁCEAS.

9.3.1.- PREPARACIÓN DE LAS CALICATAS.

La preparación de las calicatas ya ejecutadas según el punto 9.1.1. Excavaciones deberán ser llenadas con agua limpia para limpiar y humedecer el área de plantación. Si presenta rocas o escombros al momento de la plantación estas deberán ser retiradas del lugar para favorecer el desarrollo de las raíces.

9.3.2.- RELLENO VEGETAL.

El sustrato de plantación debe estar compuesto o formulado por un 40% Materia Orgánica, esta debe ser proveniente de: tierra vegetal, huano fermentado o compost y un 60% de tierra tipo franco-arenoso y/o franco arcilloso. Los cuales le otorguen propiedades estructurales al suelo tales como, porosidad y retención de agua. Este relleno deberá ser corregido en su salinidad, homogeneidad y nivel de acidificación (ph recomendado entre 6 - 8). En el caso del compost y/o tierra vegetal, esta deberá estar certificada mediante facturas o boleta de compra desde viveros autorizados con la certificación del SAG.

Al momento de la incorporación del sustrato de plantación a las excavaciones, debe estar completamente procesada, libre de olores y desinfectada, la que deberá ser colocada sobre una cama de arena limpia de 5cm, libre de escombros.

La mezcla para el sustrato de plantación puede ser ejecutada en obra o ser preparado fuera de ella para ser incorporada directamente a las excavaciones. En cualquiera de los casos la mezcla deberá ser evaluada en su composición por el especialista en obra y la ITO, los cuales deberán emitir un certificado de conformidad para la utilización del sustrato de plantación en todas las áreas dispuestas para jardines.

El sustrato de plantación debe quedar a nivel 5 cm bajo el piso terminado, soleras o solerillas para evitar el escurrimiento de agua de riego. El sustrato de plantación debe estar en un ph óptimo siendo el recomendado un ph 6 -8. Si no se encuentra en esa proporción se deberá mejorar antes de ser incorporada.

Esta mezcla puede ser reemplazada por otro tipo de sustrato de plantación sin modificar las propiedades estructurales, de percolación y materia orgánica que otorga la mezcla propuesta. El especialista en obra y la ITO serán quienes podrán autorizar otra mezcla emitiendo un certificado simple de conformidad del nuevo material.

Fertilizantes y Nutrientes.

Adicionalmente al suelo de plantación se deberán incorporar fertilizantes y nutrientes extras para asegurar la calidad de los suelos en la primera etapa de establecimiento y desarrollo de las especies vegetales que se están proponiendo. Se consultan las siguientes cantidades y tipos de aplicación para cada tipología de vegetación definidos para las obras de paisajismo en Tabla "Fertilización y nutrientes":

Tabla Fertilización y Nutrientes.

TIPO DE VEGETACION	SUELO DE PLANTACIÓN Y NUTRIENTES
CESPED	MEZCLA TIPO + Urea sobre la plantación
CUBRESUELOS	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple sobre la plantación
ARBUSTOS Y HERBACEAS	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple *
ARBOLES	MEZCLA TIPO + Superfosfato triple *

* Previo a la plantación y posterior a los riegos se aplicará la Fertilización pertinente: entre 150 y 200 g de superfosfato triple aplicado al fondo de las excavaciones, pero mezclado con el sustrato de plantación para que no quede en contacto directo con las raíces (no debe quedar "apelotonado" al fondo). La cantidad dependerá del tamaño de cada ejemplar. Un ejemplar de 2 m requiere 150 g, a diferencia de un individuo de 3 m que requiere 200 g.

9.3.3.- PLANTACIÓN HERBÁCEAS.

Corresponde a la plantación de todos las herbáceas que considera el proyecto. Todas las especies deberán estar sanas, robustas, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

Deberá considerarse según planos del proyecto los siguientes ítems para el suministro y colocación de Herbáceas.

Suministro de herbáceas, corresponde a los indicados en la tabla siguiente:

Puntos	Nombre común	Nombre científico	Características	Unidad	Cantidad
9.3.3.1	Myoporo	Myoporum parvifolium	12 unidades x m2	M2	367
9.3.3.2	Bálsamo	Carpobrotus edulis	12 unidades x m2	M2	712
9.3.3.3	Corazón de María	Aptenia cordifolia	12 unidades x m2	M2	314
9.3.3.4	Geranio rastrero	Pelargonium peltatum	12 unidades x m2	M2	1248

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE HERBAECAS.

La unidad de medida y de pago será por unidad (M2) para herbáceas suministradas y plantadas, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.4.- ÁRBOLES.

Los árboles deben tener una altura mínima de 2.0 m, entendiéndose por ésta (0.8 m aprox. Desde el cuello del árbol). La arquitectura de cada ejemplar debe ser bien estructurada y de abundante ramificación.

Para los efectos de la plantación de los árboles se realizarán hoyos de 1.00x1.00x1.00 m de profundidad.

Toda la tierra de la holladura extraída en los primeros 0.30 m de profundidad y libre de áridos mayores a 2", podrá ser usada como tierra que forma parte de suelo de relleno de la holladura.

El resto de la tierra que se extraiga a continuación, deberá ser retirado del hoyo de plantación, harneado y podrá ser utilizado para el relleno en sectores que sea necesario dentro del proyecto.

La holladura se hará por lo menos con 2 días de anticipación a las etapas de relleno y plantación, para permitir el aireamiento de la tierra.

Una vez aprobadas, se procederá a saturarlas de agua para asegurar un buen porcentaje de humedad. Después de este proceso se puede proceder a la plantación.

9.4.1.- CALICATAS.

La preparación de las calicatas ya ejecutadas según el punto 9.1.1. Excavaciones deberán ser llenadas con agua limpia para limpiar y humedecer el área de plantación. Si presenta rocas o escombros al momento de la plantación estas deberán ser retiradas del lugar para favorecer el desarrollo de las raíces.

9.4.2.- RELLENO VEGETAL.

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla antes mencionada en el punto 9.2.2. Este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación. (Según indicaciones anteriores).

9.4.3.- PLANTACIÓN DE ARBOLES.

Todos los árboles y palmeras deberán estar sanos, robustos, libres de hongos y plagas, su diámetro de tronco será mínimo de 2" D.A.P, debiendo cumplir con los siguientes requerimientos técnicos:

Cada árbol deberá llevar un tutor de madera (2x2) tanto para árbol y arbusto y evitar la pudrición al regar los ejemplares, para que puedan ser sostenedores y guías para los árboles y arbustos, evitando problemas de los vientos y poca resistencia, este debe ser mayor a la altura del ejemplar, cada árbol será de 2.0 metros mínimo y el tutor de ser de 2.5 de altura mínima para arbustos tutores 1.5 de altura, no considerando lo que está enterrado. Y con las amarras que corresponda para cada especie. Los tutores deberán ir ubicados en el sentido de la circulación para proteger al árbol.

Suministro de Árboles, corresponde a los indicados en la tabla siguiente:

PUNTOS	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS	UN.	CANT.
	ARBOLES				
9.4.3.1	Aromo	Acacia Saligna	2mt altura puestos en obra.	UN	52
9.4.3.2	Tara	Caesalpinea spinosa	2mt altura puestos en obra.	UN	85
9.4.3.3	Tamarugo	Prosopis tamarugo	2mt altura puestos en obra.	UN	12
9.4.3.4	Casuarina	Casuarina equisetifolia	2mt altura puestos en obra.	UN	36
9.4.3.5	Araucaria	Araucaria excelsa	2mt altura puestos en obra.	UN	7
9.4.3.6	Prosopis chilensis	Prosopis chilensis	2mt altura puestos en obra.	UN	12
9.4.3.7	Parkinsonia	Parkinsonia acuelata	2mt altura puestos en obra.	UN	7
9.4.3.8	Bougainbilla	Bougainvillea sp.	2mt altura puestos en obra.	UN	6

Poseer un sistema radicular abundante y sano, con un pan de tierra acorde al desarrollo de la especie y bien formado. Tener un tronco bien formado con su ápice íntegro, robusto y derecho con un perfecto estado fitosanitario.

Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto. Se utilizará una tabla de plantación.

Cada árbol deberá estar protegido por una taza de riego.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE ARBOLES.

La unidad de medida y de pago será por unidad (M2) para arboles suministrados y plantados, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.4.4.- PROTECCIÓN DE ESPECIES TUTORES O MALLAS.

Al momento de estar realizando la plantación de los árboles se deberán instalar dos tutores uno por cada costado del troco.

Se consultan 2 tutores de madera tipo polín de eucaliptus impregnado de 3"x3 m. Ambos polines quedaran enterados a 0,50 m. con una cruceta en su base de a lo menos 0,30 m. de longitud. El tutor sujetará sin estrangular el árbol, mediante 2 o 3 amarras de plástico. Se amarrará con cinta plástica de 2" a 3" de ancho. (Cinta amarilla con filtro U.V.), pero en ningún caso con alambre. Tanto el árbol como el tutor deben quedar a plomo con respecto al nivel de suelo.

En el caso en que las especies queden expuestas al viento de modo que éste afecte su integridad, deberá asegurarse el cuidado de las especies protegiendo y bordeando el perímetro de las superficies destinadas a césped, cubresuelos y jardines en general con malla tipo sombra rachel u otra de similares características. La malla deber tener una altura de 1,30 mt y deberá estar sujeta con listones de madera cada 2 mt. Esta protección deberá estar construida antes de comenzar con la plantación. De no estar realizada esta protección el especialista y la ITO no podrán autorizar el inicio de la plantación.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE ARBOLES.

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) de árboles plantados, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.5.- CÉSPED.

9.5.1 PLANTACIÓN CÉSPED.

Para la plantación se consulta el sustrato de plantación requerida.

50% mezcla estadio
50% bermuda

Se considera la plantación de césped tipo pastelones o tepes en una proporción 1:2. Por lo tanto se deberá considerar 0,50mt de césped champeado por cada 1mt de superficie destinada a césped. Se sigue obteniendo el césped con proveedores de la zona norte del país. Esto por la aclimatación de la especie y por el tipo de suelo que se encuentra establecido.



Este tipo de plantación deberá ser mantenida hasta que el césped logre cubrir la totalidad de la superficie y se entregue en forma homogénea, sin zonas malas y con dos cortes. Estas consideraciones son necesarias para la entrega final.

Al momento de la plantación se deberá cubrir la totalidad de la superficie de plantación con la misma mezcla de suelo mejorado con materia orgánica (humus y/o huano seco) para evitar entrada de patógenos y deshidratación.

ÍTEM	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICAS	UN.	CANT.
	CESPED				
9.5.1	Césped	50% Mezcla estadio 50% Bermuda	Pastelones 1:2 - 0.50cm por m2	M2	3755

9.5.2.- RELLENO VEGETAL

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla antes mencionada en el punto 9.2.2, este relleno podrá ser

corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación. (Según indicaciones anteriores).

El relleno debe quedar a un nivel de 7 a 5 cm más bajo del límite superior de soleras, solerillas o pavimentos según sea el caso para evitar escurrimiento de agua, su escarificado y preparación de suelo será de 0.40cm.



9.6.- MATERIALES (ARIDOS)

9.6.1.- PIEDRAS TIPO BOLÓN

Se instalarán piedras tipo bolón entre 10 cm a 30cm aprox. para las zonas de jardines ubicadas al costado de las casas. Se aplicará un mortero liviano de cemento y arena en proporciones que determine el encargado en obra. Se compactará de manera manual asegurando con ello el relleno de la parte inferior de las juntas entre las piedras.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago será por metro cuadrado(M2) de piedra tipo bolón instalada, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

9.6.2.- PIEDRAS DECORATIVAS.

Se instalarán piedras del lugar para las zonas ubicadas ver planimetría, sus dimensiones varían entre 1x1x2mt - 2x2x3mt.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) de piedra decorativa instalada, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.- SISTEMA DE RIEGO.

El objetivo de este sistema es proporcionar un óptimo suministro de agua a las especies vegetales propuestas en el proyecto de paisajismo.

La ejecución de los trabajos se realizará de acuerdo a los Planos de Proyecto de Sistema de Riego, a las presentes Especificaciones Técnicas y a las Normas Estipuladas por la Inspección Técnica de Obra (I.T.O), además de las Normas Vigentes en relación a suministros de agua en lugares públicos.

Todos los ingresos y proyectos referentes a normativa de aguas Antofagasta deberá ser asumida por el contratista debiendo ingresar los proyectos correspondientes de según Norma RIDDA y la normativa de Agua Potable y Alcantarillado.

El dibujo planimétrico de diseño identifica la distribución lo más exacta posible de los difusores (cinta de goteo), pudiendo variar según se estime de acuerdo a las características del terreno, ampliaciones o reducciones del área a regar y/o criterio del contratista previa autorización de la ITO.

El suministro de agua al sistema general de riego se realizará a través de un medidor de 38mm, desde la red de urbanización correspondiente en el lugar definido en proyecto y la factibilidad solicitada por proyecto sanitario de agua potable. Los medidores deberán ser instalados en la ubicación indicada en el plano del proyecto de riego e instalado en cámara a nivel de piso terminado. (Según proyecto hidráulico de ingeniería)

Las conexiones deberán quedar protegidas en una cámara subterránea diseñada para cada medidor, similar a las características que entrega Aguas Antofagasta en nicho de albañilería estucada y tapa metálica.

Los materiales deberán ser de buena calidad certificados y aprobados por la I.T.O, antes de su instalación.

Previo a comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras para verificar la disposición de difusores, cantidades y/o variaciones que surgieron en el transcurso de la obra u otras modificaciones que obligaran a replantear el proyecto, previa comunicación a la I.T.O.

Todo daño o rotura de las instalaciones existentes será de exclusiva responsabilidad del Contratista.

Se deben considerar todas las medidas de seguridad, tanto para trabajadores como público en general, considerando implementos de protección, señalizaciones a las entradas o salidas de faenas, indicaciones de tránsito, entre otras.

Una vez realizados los trabajos se deberán entregar planos corregidos según la disposición final de difusores, tendidos,

profundidades, arranques, cámaras y todos los elementos utilizados en la ejecución de los trabajos que se encuentren presente en terreno.

La Recepción Final será a cargo de la I.T.O, quien deberá asegurar el correcto funcionamiento y suministro de las instalaciones según los trabajos en terreno.

10.1.- EXCAVACIONES.

Los trabajos de movimiento de tierras comprenden las excavaciones, relleno o tapado, rotura y reposición de pavimentos si los hubiere, y retiro de excedentes.

A. Excavación.

Los trabajos de excavación se ejecutarán para dar cabida a las cañerías, sean estas matrices, secundarias o laterales.

Las excavaciones para la instalación de la matriz de riego serán de 0.4mts de profundidad. El nivel de apoyo o cama de las cañerías, será de 0.10mts, de arena.

Para el caso de tuberías secundarias o de alimentación al sistema de riego, serán enterradas a una profundidad de 0.30mts.

B. Relleno o tapado de excavaciones.

Los rellenos para la tubería matriz, se efectuarán dejando 0.30mts sobre la tubería con tierra que no presente material sólido grandes o tierra seleccionada, es decir, sin material sobre 1" de diámetro, la que finalmente deberá ser compactada manualmente.

En el caso de tubería secundaria quedaran cubiertas por el suelo tipo de plantación de especies.

C. Rotura y Reposición de Pavimentos.

Si se necesitase la rotura y reposición de los pavimentos, para efectuar la instalación de las tuberías y obras anexas de la Red de Riego, se deberá necesariamente tener autorización expresa de la I.T.O. quien le señalará las especificaciones técnicas de los trabajos que se requieran realizar.

E. Retiro y Transporte de Excedentes.

Los excedentes provenientes de las excavaciones se transportarán a botaderos aceptados por la I.T.O.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO EXCAVACIONES

La unidad de medida y de pago será por metro cubico (m3) de excavaciones, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.2.- CAMARAS DE INSPECCION

Se consultan cámaras de distribución de riego definida en proyecto con números. Cada zona será abastecida por matriz principal común.

- La cámara de distribución contiene el sistema de control de válvulas. A la entrada de cada matriz se deberá instalar llave de corte para solución de problemas sin perjudicar del funcionamiento de los demás cámaras.
- Cada cámara subdivide los circuitos de riego a través de válvulas quedando definidos los circuitos secundarios. (Acoples Rápidos)

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO CÁMARAS

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) de Cámaras, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.3.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS.

La tubería a utilizar será en su totalidad de PVC hidráulica Clase 10, nuevas, de buena calidad y certificada. Los Fitting deberán cumplir con las mismas especificaciones.

Las tuberías de la matriz irán a una profundidad no inferior a los 0.40 mts. Para tendidos secundarios se consulta una profundidad de 0,30 mts, en orden de las de mayor diámetro al fondo y separadas con una capa de arena para evitar daños. Se podrán instalar distintos circuitos en la misma excavación siempre que los diámetros lo permitan. Todas las uniones se realizarán con Fittings y pegamento para riego de alta calidad.

Manejo:

- Los tubos deben ser colocados horizontalmente, tratando de no dañar las campanas, evitando las flexiones pronunciadas y evitando los apoyos salientes y/o metálicos. La altura de acopio no debe sobrepasar 1,20 m. Las tuberías deben quedar protegidas de los rayos solares. (Almacenar bajo techo).
- Las tuberías no deben ser dejadas caer al momento de la descarga y evitar ser trasladadas por terrenos pedregosos.
- Previamente, a la colocación de las cañerías y piezas especiales, estas se inspeccionarán cuidadosamente para detectar cualquier daño que hubiera podido ocurrir durante el transporte, manipulación o almacenamiento.
- En la colocación de tuberías, deben utilizarse las herramientas y equipo apropiado a fin de prevenir cualquier daño. No se permitirá dejar caer las tuberías, piezas especiales o accesorios. Todas las materias extrañas deben ser retiradas del interior de las tuberías.
- Las juntas deben ejecutarse con precaución atendiendo a las especificaciones del fabricante de las tuberías, debiendo utilizarse solamente los materiales, pegamentos y accesorios indicados por éste.
- Para cortar las cañerías deberán utilizarse sierras de dientes finos, similares a las usadas para cortar fierro. El corte se

debe ejecutar a escuadra utilizando una plantilla de corte.

- Después del corte es necesario confeccionar un chaflán, con una escofina o lima, en la punta de la tubería para facilitar la unión.
- En cambios de dirección con tees, codos, curvas, etc., en los cambios de diámetros de la matriz, válvulas de corte, tapones si los hubiera, se instalarán machones de anclaje con mezcla de hormigón pobre.

10.3.1.- Tuberías PVC 40

Para matriz se consulta cañería PVC C-10 d: 40 mm, desde el medidor hasta las cámaras y válvulas solenoides con las respectivas reducciones de diámetro de válvulas. En la entrada de cada válvula se consulta llave de paso de las mismas dimensiones de cada válvula con el fin de realizar mantenimientos sin afectar los demás circuitos.

10.3.2.- Tubería PVC 25 - 32

Para el tendido de riego secundario se considera la instalación de PVC C-10 de distintos diámetros (diámetros de 32 y 25 mm), manteniendo el mismo diámetro hasta la salida de los sistemas de irrigación respectivamente utilizando pvc 20mm.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO TUBERÍAS

La unidad de medida y de pago será por metro lineal (ML) de tubería, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.4.- SISTEMA DE IRRIGACIÓN

10.4.1.- Válvulas Control

Cada circuito se controlará por sistemas autónomos de Válvulas Solenoides controladas con batería, según diámetro del tendido correspondiente, indicadas en los planos de riego, para suministrar agua al sistema.

El sistema de Aspersores e Inundadores se administrará con Control eléctrico autónomo y Control eléctrico múltiple (reloj control) según sea el caso; el cual debe ser alimentado a través de una batería para cada Válvulas Solenoide.

Para el tendido de acople rápido se consideran llaves de paso tipo Bola de alta presión (1").

Tipo:

Válvulas eléctricas, cuerpo de PGV-101G, conexión: 1" (25mm), altura: 13 cm Longitud de 11 cm y anchura de 6cm.



PGV-101G
Conexión: 1"
Altura: 13 cm
Longitud: 11 cm
Anchura: 6 cm

PGV - ESPECIFICACIONES- ORDEN 1 + 2 + 3 + 4			
1 Modelo	2 Entrada/Salida	3 Opciones (Instalado de Fábrica)	4 Opciones (Instalado por El Usuario)
PGV-100G = Válvula en línea de 1" (25 mm) sin regulador de caudal PGV-101G = Válvula en línea de 1" (25 mm) con regulador de caudal PGV-100A = Válvula en ángulo de 1" (25 mm) sin regulador de caudal PGV-101A = Válvula en ángulo de 1" (25 mm) con regulador de caudal PGV-151 = Válvula en línea/ángulo de 1 1/2" (40 mm) con regulador de caudal PGV-201 = Válvula en línea/ángulo de 2" (50 mm) con regulador de caudal	S = liso x liso (excepto PGV-251 y PGV-201) B = Roscas de entrada BSP	(en blanco) = No opción DC = Solenoide tipo "latch" DC LS = Válvula sin solenoide	(en blanco) = No opción R = Maneta de identificación de agua reciclada (excepto PGV-200) CC = Tapa de conductos del solenoide DC = Solenoide tipo "latch" DC A5-ADJ = Regulador de presión ajustable Accu-Sync A5-xx* = Accu-Sync Regulador de presión xx* Indicar el modelo de Accu-Sync elegido: 20 = 1,4 bar, 30 = 2,1 bar, 40 = 2,8 bar, 50 = 3,5 bar, 70 = 4,8 bar

Regulador de Presión:

Se recomienda regulador de presión tipo ACCU-SYNC opciones instaladas por el usuario.

10.4.2.- Control eléctrico autónomo

Se consulta un sistema de control autónomo alimentado a batería, para válvulas individuales, sin uso de corriente alterna o empalmes eléctricos.

Especificaciones:

Modelo SVC-400, autónomo de 4 estaciones pila con solenoide de 9V, entrada Hi: 1", con regulador de caudal. (Tipo hunter)



Programador Autónomo tipo (Producto Hunter o similar).

10.4.3.-Circuito Acoples Rápidos.

Se considera un sistema de válvulas con fines de apoyo al riego de jardineras, limpieza de pavimentos u otros equipamientos del área verde, para lixiviación de sales en la superficie y limpieza de follaje producto del material particulado en suspensión y las sales del viento costero.

Las válvulas se consideran de acople rápido del tipo Plasson de 1", instalándose bajo a nivel de piso terminado (NPT). Estos deben quedar en cámara de protección según detalles técnicos.

Tipo:

Válvula de plástico de acoplamiento rápido, con muelle de acero inoxidable, toma HI d: 1"



Ejemplo Válvula Plasson Acoplamiento Rápido.

10.4.4.- Circuito de inundadores.

Se consultan inundadores tipo Hunter con un patrón tipo paraguas modelo 10 con un caudal de 0.23 m3/h - 3.8 de caudal, todos los Árboles reciben la cantidad correcta de agua sin escorrentías o fugas.

BOQUILLAS

CARACTERÍSTICAS

- Autocompensantes, aseguran un caudal uniforme a cualquier presión de trabajo
- Conexión: 1/2" hembra
- Todas las plantas, arbustos y árboles reciben la cantidad correcta de agua sin escorrentías o fugas

BOQUILLAS INUNDADORAS PCB			
Modelo	Caudal		Tipo de patrón
	m ³ /h	l/min	
25	0,06	0,9	Hilo
50	0,11	1,9	Hilo
10	0,23	3,8	Paraguas
20	0,45	7,6	Paraguas

Nota:
Espaciado típico de 0,6 a 1,2 m. Caudales indicados para presiones de entre 1,0 y 4,8 bar.

Boquillas inundadoras PCB

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO INUNDADORES.

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) de Aspersores e inundadores, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.4.5.- Circuito de Gotero TIPO BOTON.

Se consideran goteros tipo pinchado. Este dispositivo permitir adaptar el caudal de riego a las necesidades hídricas de las especies permitiendo un fácil manejo al momento de su instalación. El gotero va pinchado en tubo plansa de 16mm, L/hr 0.70. Los materiales empleados en la fabricación de los goteros son altamente resistentes a agroquímicos y a los efectos de las radiaciones UV. Al ser desmontables para facilitar su limpieza, lo que prolonga su duración, la cual puede extenderse hasta los 5 años, momento que se debe realizar su reemplazo.



UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO CINTA DE GOTEO.

La unidad de medida y de pago será por metro (M) de Cinta de goteo, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

10.4.6.- CIRCUITO DE ASPERSOR PGP ULTRA.

Se consultan aspersores PGP ultra tipo Hunter con tobera 2,5 LA GRIS, con un radio de 4,9-14,0 m, (1,7 a 4,5 bar) caudal 7,9 l/min, Sector: Angulo regulable.



PGP-04

Altura total: 19 cm
Altura de emergencia: 10 cm
Diámetro expuesto: 4,5 cm
Conexión: 1/2" BSP

Especificaciones de funcionamiento

- Radio de 4,9 a 14,0 m
- Caudal de 0,07 a 2,73 m³/hr (de 1,7 a 13,9 l/min)
- Intensidad de presión recomendada de 1,7 a 5 bar (de 1,0 a 0,33 MPa)
- Intensidad de presión de funcionamiento de 1,0 a 2 bar (de 0,07 a 0,14 MPa)
- Flujo axial: 10 mm/h (aprox.)
- Trayectoria tobera: Est. = 25 grados, Angulo bajo = 13 grados

2.5 LA Gris	1,7	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
	170	200	250	300	350	400	450
	0,2	0,2	0,5	0,4	10,1	10,4	10,7
	0,44	0,47	0,53	0,53	0,84	1,08	1,27
	7,3	7,9	8,8	9,5	10,6	11,9	13,9
	14	14	14	15	15	15	15
	10	10	16	15	15	15	15

PGP ULTRA - ESPECIFICACIONES - ORDEN 1 + 2 + 3 + 4

1. Modelo	2. Características Específicas	3. Características Opcionales	4. Toberas Opcionales
PGP-00 = Adro PGP-04 = Emergencia de 10 cm (4") PGP-12 = Emergencia de 30 cm (12")	Sector ajustable, voltaje de plástico, 8 toberas estándar y 4 toberas de Angulo Bajo	CV = Válvula anti-drenaje CV-RI = Válvula anti-drenaje e II de agua reciclada	Azul 1,5 - 8,0 Gris Angulo Bajo Negro de Fondo Corto Verdes de Alto Caudal MPR-25-Q, T, H, F MPR-30-Q, T, H, F MPR-35-Q, T, H, F 1,5 - 4,0 = Solo las toberas 1,5 - 4,0 se instalan en fábrica

Ejemplos:
 PGP-04 = Emergencia de 10 cm (4"), sector ajustable
 PGP-04 - 2,5 = Emergencia de 10 cm (4"), sector ajustable y tobera de 2,5
 PGP-12 - CV-R - 4,0 = Emergencia de 30 cm (12"), sector ajustable, con válvula anti-drenaje, II de agua reciclada y tobera de 4,0

CIRCUITO DE ASPERSOR PS ULTRA

Se consultan aspersores PS ultra tipo Hunter con tobera estándar 15 A - NEGRO, con un radio de 4,6m ajustable de 0° a 360° trayectoria 28° (bar 2,0 kPa 200) caudal 6,99 l/min y 13.98.



PSU-04

Altura total: 18,4 cm
Altura de emergencia: 10 cm
Diámetro expuesto: 3 cm
Conexión: 1/2"

TOBERA 15A NEGRO

4,6 m radio
Ajustable de 0° a 360
Trayectoria 28°

Radio	Caudal	Pluv.
m	m ³ /hr	mm/hr
	l/min	■ ▲

PS ULTRA - ESPECIFICACIONES - ORDEN 1 + 2 + 3

1. Modelo	2. Radio	3. Opciones
PSU-02 = Emergencia de 5 cm (2") PSU-04 = Emergencia de 10 cm (4") PSU-06 = Emergencia de 15 cm (6")	(en blanco) = No opción 8A = Tobera ajustable de 2,4 m (8") 10A = Tobera ajustable de 3,0 m (10") 12A = Tobera ajustable de 3,7 m (12") 15A = Tobera ajustable de 4,6 m (15") 17A = Tobera ajustable de 5,2 m (17") 555 = Franja lateral de 1,5 m x 9,0 m (modelos de 5 y 10 cm)	NFO = Solo con filtro en la tobera (disponible únicamente en el modelo de 10 cm) Sustituya la instalación de fábrica del filtro grande y reciba su unidad Solamente con el filtro de la tobera.

Ejemplos:
 PSU-04 - 15A = Emergencia de 10 cm (4"), con tobera ajustable de 4,6 m (15")
 PSU-02 - 555 = Emergencia de 5 cm (2"), con franja lateral de 1,5 m x 9,0 m (5" X 30")
 PSU-06 - 10A = Emergencia de 15 cm (6"), con tobera ajustable de 3,0 m (10")
 PSU-04 - 12A - NFO = Emergencia de 10 cm, con tobera ajustable de 3,7 m, el filtro grande no está incluido

180°	4,0	0,30	5,07	38	43
	4,3	0,36	6,05	39	45
	4,6	0,43	7,14	40	46
	4,9	0,48	8,02	40	46
	5,2	0,54	9,00	40	46

360°	4,0	0,61	10,13	38	43
	4,3	0,73	12,10	39	45
	4,6	0,86	14,28	40	46
	4,9	0,96	16,03	40	46
	5,2	1,08	18,00	40	46

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO ASPERSORES.

La unidad de medida y de pago será por unidad (UN) de aspersores, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

CONTROL PROGRAMADORES SEGÚN TIEMPOS DE RIEGO

CAMARA 1							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	M3	Minutos/día
Inu 1-2	6	INUNDADOR	3,8	23	114,00	0,114	5
Got 1	888	GOTEO	0,06	53,28	1.438,56	1,43856	27
Got 2	435	GOTERO	0,011	4,785	1363,725	1,363725	285
TOTALES					2.916,29	2,916285	317

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,28

CAMARA 2							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	M3	Minutos/día
Inu 3-4	5	INUNDADOR	3,8	19	95,00	0,095	5
Got 3	458	GOTEO	0,06	27,48	741,96	0,74196	27
Got 4	260	GOTERO	0,011	2,86	815,1	0,8151	285
TOTALES					1.652,06	1,65206	317

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,28

CAMARA 3							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/día
Inu 5-6	6	INUNDADOR	3,8	23	114,00	0,114	5
Got 5	524	GOTEO	0,06	31,44	848,88	0,84888	27
Got 6	375	GOTERO	0,011	4,125	1175,625	1,175625	285
TOTALES					2.138,51	2,138505	317

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,28

CAMARA 4							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/día
Inu 7-8	3	INUNDADOR	3,8	11	57,00	0,057	5
Got 7	184	GOTERO	0,011	2,024	576,84	0,57684	285
TOTALES					633,84	0,63384	290

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 4,83

CAMARA 5							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/día
Inu 9	2	INUNDADOR	3,8	8	38,00	0,038	5
Got 8-9	1117	GOTEO	0,06	67,02	1.809,54	1,80954	27
TOTALES					1.847,54	1,84754	32

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,53

CAMARA 6							
-----------------	--	--	--	--	--	--	--

Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 1	9	PS ULTRA	20,4	184	2.754,00	2,754	15
Cir 2	7	PS ULTRA	20,4	143	2.856,00	2,856	20
Cir 3	6	PS ULTRA	20,4	122	2.815,20	2,8152	23
Inu 10-11	6	INUNDADOR	3,8	23	114,00	0,114	5
TOTALES					8.539,20	8,5392	63

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,05

CAMARA 7							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 4	10	PS ULTRA	20,4	204	3.060,00	3,06	15
Cir 5	8	PS ULTRA	20,4	163	3.100,80	3,1008	19
Cir 6	8	PS ULTRA	20,4	163	3.100,80	3,1008	19
Inu 12	4	INUNDADOR	3,8	15	76,00	0,076	5
Got 10	30	GOTERO	0,011	0,33	98,34	0,09834	298
TOTALES					9.435,94	9,43594	356

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,93

CAMARA 8							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 7	10	PS ULTRA	20,4	204	2.244,00	2,244	11
Cir 8	5	PS ULTRA	20,4	102	2.142,00	2,142	21
Cir 9	9	PS ULTRA	20,4	184	2.203,20	2,2032	12
Inu 13	4	INUNDADOR	3,8	15	76,00	0,076	5
Got 11	30	GOTERO	0,011	0,33	98,34	0,09834	298
TOTALES					6.763,54	6,76354	347

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,78

CAMARA 9							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Inu 14	3	INUNDADOR	3,8	11	57,00	0,057	5
Got 12	30	GOTERO	0,011	0,33	132	0,132	400
TOTALES					189,00	0,189	405

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 6,75

CAMARA 10							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Inu 15	3	INUNDADOR	3,8	11	57,00	0,057	5
Got 13	30	GOTERO	0,011	0,33	132	0,132	400
TOTALES					189,00	0,189	405

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES

Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)

2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 6,75

CAMARA 11							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 10	5	PS ULTRA	20,4	102	1.122,00	1,122	11
Cir 11	6	PS ULTRA	20,4	122	1.224,00	1,224	10
Inu 16	3	INUNDADOR	3,8	11	57,00	0,057	5
Got 14	30	GOTERO	0,011	0,33	98,34	0,09834	298
TOTALES					2.501,34	2,50134	324

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)

2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,40

CAMARA 12							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 12	8	PS ULTRA	20,4	163	1.795,20	1,7952	11
Cir 13	10	PS ULTRA	20,4	204	1.428,00	1,428	7
Got 15-16	622	GOTEO	0,06	37,32	1.007,64	1,00764	27
Got 17	350	GOTERO	0,011	3,85	1347,5	1,3475	350
TOTALES					5.578,34	5,57834	395

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)

2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 6,58

CAMARA 13							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 14	6	PS ULTRA	20,4	122	1.224,00	1,224	10
Cir 15	6	PS ULTRA	20,4	122	1.224,00	1,224	10
Inu 17	4	INUNDADOR	3,8	15	76,00	0,076	5
Got 17	489	GOTERO	0,011	5,379	1882,65	1,88265	350
Got 18-19	680	GOTEO	0,06	40,8	1.142,40	1,1424	28
TOTALES					5.549,05	5,54905	403

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)

2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 6,72

CAMARA 14							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 16	7	PS ULTRA	20,4	143	1.999,20	1,9992	14
Cir 17	7	PS ULTRA	20,4	143	1.999,20	1,9992	14
Inu 18	1	INUNDADOR	3,8	4	19,00	0,019	5
Got 20	15	GOTEO	0,06	0,9	25,20	0,0252	28
TOTALES					4.042,60	4,0426	61

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)

2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,02

CAMARA 15							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Inu 19	2	INUNDADOR	3,8	8	38,00	0,038	5

Got 21	30	GOTERO	0,011	0,33	132	0,132	400
TOTALES					170,00	0,17	405

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 6,75

CAMARA 16							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Got 22	345	GOTERO	0,011	3,795	1707,75	1,70775	450
Got 23	585	GOTEO	0,06	35,1	982,80	0,9828	28
TOTALES					2.690,55	2,69055	478

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 7,97

CAMARA 17							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Inu 19	2	INUNDADOR	3,8	8	38,00	0,038	5
Got 23	21	GOTEO	0,06	1,26	37,80	0,0378	30
TOTALES					75,80	0,0758	35

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,58

CAMARA 18							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Cir 18	5	PS ULTRA	9,55	48	334,25	0,33425	7
Inu 21	2	INUNDADOR	3,8	8	38,00	0,038	5
TOTALES					372,25	0,37225	12

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,20

CAMARA 19							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Got 25	213	GOTERO	0,011	2,343	1054,35	1,05435	450
Got 26	1036	GOTEO	0,06	62,16	1.740,48	1,74048	28
TOTALES					2.794,83	2,79483	478

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 7,97

CAMARA 20							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Inu 22	3	INUNDADOR	3,8	11	79,80	0,0798	7
TOTALES					79,80	0,0798	7

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,12

CAMARA 21							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia

Inu 23	4	INUNDADOR	3,8	15	76,00	0,076	5
Got 27	108	GOTEO	0,06	6,48	194,40	0,1944	30
TOTALES					270,40	0,2704	35

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,58

CAMARA 22							
Nº	CANT	TIPO	Lt / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/dia
Got 28	374	GOTERO	0,011	4,114	1234,2	1,2342	300
Got 29	472	GOTEO	0,06	28,32	792,96	0,79296	28
TOTALES					2.027,16	2,02716	328

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo)
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 5,47

TOTAL M3	60
-----------------	-----------

10.5.- ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA PRUEBA DE INSTALACIONES.

Los oferentes deberán considerar en sus gastos generales todo lo referente a Aseo y pruebas de instalaciones en la obra.

10.5.1.-Pruebas de Instalación.

La red de riego, deberá ser sometida a pruebas parciales y totales, comprobando el correcto funcionamiento.

- Es una buena práctica ejecutar las pruebas correspondientes a las tuberías, por tramos, a medida que se va instalando. En el caso de las líneas de distribución estos tendrán una longitud mínima de 20 m.
- Antes de la ejecución de las pruebas y para evitar movimientos a causa de las presiones, la cañería debe estar completamente anclada. El tramo a ensayar debe llenarse con agua a un caudal suficientemente lento, para asegurar la total expulsión del aire.
- Las pruebas parciales y finales se realizarán mediante una bomba u otro dispositivo similar capaz de imponer presión manteniéndose sin variación durante 10 minutos.
- La I.T.O se encargara de estar presente en la totalidad de las pruebas (parciales y totales) con el fin de evitar trabajos posteriores una vez terminados los trabajos.
- Una vez probados los sistemas se deberá entregar la planimetría correspondiente al trazado definitivo en obra. Este requerimiento es fundamental para la mantención del sistema en sus etapas posteriores.

Consideraciones para Recepción de las Áreas Verdes construidas.

La recepción de las áreas verdes solo se podrá realizar con:

Solicitar a lo menos una visita a la Dirección de Medio Ambiente y Ornato de la Municipalidad que corresponda antes de entregar los jardines con el fin de obtener observaciones o recomendaciones si las hubiese.

El Sistema de Riego Aprobado.

Las boletas de agua correspondiente a su consumo durante la construcción del proyecto del área verde debidamente canceladas.

Realizar los trámites necesarios en las oficinas correspondientes de aguas y Dirección de Medio Ambiente y Ornato de la Municipalidad que corresponda para traspasar los medidores a nombre del municipio correspondiente indicando el despacho postal al municipio según indicaciones de la dirección.

Entregar las llaves de los candados correspondientes a: pañol de herramientas, caja de medidores y cajas de los controladores del sistema de riego.

10.5.2.- Aseo y Entrega de la Obra.

Una vez terminadas totalmente las faenas y partidas de construcción tanto de paisajismo como del sistema de riego, el Contratista deberá hacer entrega a la I.T.O. y al equipo de paisajistas a cargo de la obra, las zonas intervenidas totalmente libres de escombros y material excedente. Previo a la inspección final de la obra, deberá levantarse la instalación de faenas y cualquier instalación de carácter provisorio, como instalaciones eléctricas y/o empalme provisorio de agua potable.

Será obligación del Contratista exhibir a la I.T.O. la acreditación de cancelaciones efectuadas a los servicios respectivos y/o particulares respecto de los consumos eléctricos y agua potable utilizadas durante el desarrollo de la Obra, si las

hubiere.

UNIDAD DE MEDIDA Y DE PAGO DE ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA

La unidad de medida y de pago será global (gl) por la limpieza y entrega de la obra, de acuerdo a la cantidad calculada en planos. Se pagará por avance de las obras ejecutadas a plena satisfacción de la I.T.O.

CONSIDERACIONES FINALES DE ENTREGA

Sobre la Recepción Municipal.

El proyecto considera un primer periodo de mantención por 6 meses equivalente a 180 días después de la recepción definitiva del paisajismo, por la empresa ejecutante, referentemente por las áreas verdes, tomando en consideración la adaptabilidad de los ejemplares arbóreos, arbustivos, plantas bajas, rastreras y/o pasto, y los posibles reemplazos o reposición de especies. Una vez terminados todos los trabajos de paisajismo y en funcionamiento los sistemas de riego tecnificados la empresa contratista o subcontratista deberá ser responsable de la mantención de los jardines. Durante este periodo se podrán rectificar los sistemas de riego, reemplazar especies que no hallan prosperado en su establecimiento, coordinar con la IMA la entrega definitiva de los jardines y entregar los planos As Built de la obra.

Para la mantención se estipulan las siguientes labores:

- Limpieza de la totalidad del área de proyecto.
- Poda y manejo de especies, corresponde a todo tipo de poda de árboles, arbustos, cubresuelos y césped, considerando podas de formación, limpieza y floraciones.
- Reposición de especies que presenten un evidente deterioro o muerte del individuo. El recambio deberá ser por un individuo de las mismas características (tipo de especie, altura, calidad fitosanitaria).
- Control de plaga y enfermedades, se deberá realizar diagnósticos periódicos para verificar si existe algún tipo de plaga o enfermedad de las especies, de existir esta deberá ser controlada antes que esto deteriore la calidad de las especies. Se deberá definir aplicaciones preventivas de fungicidas e insecticidas.
- Verificación y mantención del sistema de riego, y de las secuencias programadas (en frecuencia de tiempo y duración). Se deberán chequear el buen funcionamiento del sistema mediante el chequeo y comportamiento de las distintas especies.
- Programación de labores, se deberá realizar una carta Gantt con las labores mensuales, las que serán verificadas, validadas e inspeccionadas por la ITO correspondiente. Esta actividad deberá ser complementada con un programa de autocontrol, mediante listas de chequeo que permitan registrar y verificar en terreno el cumplimiento de la densidad especificada, tanto en número de individuos por metro cuadrado (en caso de cubresuelos).

Los cuidados generales se relacionan íntegramente con mantener los niveles de humedad correctos para cada especie y ejemplares evitando el sobre riego y la falta de este. Mantener ordenados y podados los árboles y arbustos. Mantener libre de malezas y basura los sectores de jardines.

Para la mantención del césped se consideran las siguientes labores:

- Se deberá regar diariamente cuidando de mantener el nivel de humedad adecuada y evitar concentraciones de humedad excesiva. Respecto al riego, se deberá cuidar el tema del horario de labor, donde predominaran los periodos a primera hora y final del día, excluyendo el rango de medio día.
- Se mantendrá libre de malezas las cuales se controlaran en forma manual durante el primer mes, y mediante agroquímicos en caso de ser necesarios, previa inspección y aprobación del ITO. Se realizará control fitosanitario sólo en caso de ser necesario, del tipo curativo, previa inspección y aprobación del ITO.
- Respecto al corte del césped, se deberá realizar un corte semanal (extensible a un corte quincenal, dependiendo de la época, y sujeto a la asesoría especialista del ITO); y deberá cumplir las mismas características antes mencionadas, con una máquina de cuchillos perfectamente afilados dejando un pasto final de una altura no mayor a 5 cm. El orillado se realizará con tijeras o con dispositivo orillador de bencina.
- El riego deberá ser en forma de lluvia, profundamente, varias veces al día, especialmente los 10 primeros días para que enraíce rápido. Se deben evitar los encharcamientos. En 15 ó 20 días debiera haber germinado.

Aprobación del Paisajista.

- Se deberán respetar todas las especificaciones técnicas mencionadas en este informe, además de las correspondientes al SERVIU de la Región de Antofagasta.

11.- PROYECTO AGUA POTABLE.

GENERALIDADES.

Las presentes especificaciones corresponden a las instrucciones técnicas sobre los procedimientos constructivos, materiales a emplear y pruebas que debe cumplir la construcción del arranque domiciliario, la alimentación para las 3

Casas Patrimoniales y el sistema de riego Tecnificado de las áreas verdes ubicadas en el Parque Urbano Cerro La Virgen al costado poniente de la calle Esmeralda y que forma parte del Estudio ETAPA 3: "Diseño y Construcción, Borde Costero y Parque Urbano Cerro La Virgen" de la Comuna de Taltal.

La ejecución de la obra se hará en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (R.I.D.A.A) aprobado por el D.S. 50/2002, las Normas INN en lo que correspondan y además de lo señalado en las presentes Especificaciones Técnicas y los planos del proyecto.

La obra deberá ser ejecutada por un contratista con inscripción acreditada y vigente el Registro de Contratista de Aguas Antofagasta S.A., en la categoría especial, cual es la requerida para este tipo de instalaciones. Será labor del contratista entregar la totalidad de las pruebas parciales y finales de las instalaciones al ITO.

Además, será de su responsabilidad y costa la confección y presentación a Aguas Antofagasta S.A., de los Proyectos Definitivos, los que deberán reflejar todas las modificaciones efectuadas durante el transcurso de la obra si las hubiera.

El contratista no podrá efectuar modificaciones por propia determinación en lo que se refiere a trazado, diámetros, u otras materias de importancia sin la autorización del ITO.

Al iniciar las obras, el contratista deberá hacer un replanteo general de las instalaciones a realizar a objeto de verificar conexiones, y ubicación de los distintos elementos señalados en el plano de proyecto, debiendo informar a la ITO de cualquier diferencia que se produzca.

Sólo se aceptarán en las obras, materiales que exhiban el sello de calidad otorgado por laboratorios, empresas de servicios o personas naturales cuya calificación haya sido previamente aprobada por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Será responsabilidad del Contratista las reparaciones y terminaciones de las superficies que resulten dañadas durante las instalaciones, incluso rellenos de pisos, reposición de radier o losas y reposición de pavimentos. Será además de su cargo la obtención y pagos de derechos y/o permisos fiscales, así como su oportuna tramitación.

Las Especificaciones Técnicas indicadas en los puntos siguientes se refieren exclusivamente para la instalación del "arranque domiciliario" y la instalación de la "red exterior de las 3 Casas Patrimoniales", teniendo presente que las especificaciones técnicas para la instalación de la red interior conformada por un sistema de riego tecnificado se encuentran en el proyecto realizado por la Consultoría Paisaje Antofagasta Ltda.

11.1.- EXCAVACIONES.

Las excavaciones en donde se ubicarán las tuberías, se ejecutarán de acuerdo a los trazados que se indicarán en el plano del proyecto, deberán tener su fondo excavado de modo de permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión, sin piedras sobresalientes u otros objetos.

Al efectuar las excavaciones se observarán las disposiciones correspondientes, en lo referente a ancho en: fondo, taludes y entibados que fuesen necesarios de acuerdo a la clase de terreno y profundidad, de manera de que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.

Las excavaciones se harán a tajo abierto considerando taludes 1/10 hasta los 2 m de profundidad.

Para efecto de cubicación, el terreno a excavar, de acuerdo al reconocimiento de suelos efectuado, se ha clasificado como tipo "b" terreno blando y tipo "e" roca, según la clasificación de Aguas de Antofagasta S.A.,

por lo que para este proyecto su volumen se ha considerado 50% de cada uno de ellos, por lo que debe ser ratificado por el Contratista.

11.1.1.- Terreno Blando.

11.1.2.- Terreno Duro (roca)

11.2.- ARRANQUE DOMICILIARIO.

El arranque domiciliario de agua potable para el abastecimiento de las 3 Casas Patrimoniales y el riego de las áreas verdes será nuevo en material de hdpe PN10 PE100 y en diámetro según cálculo de Aguas de Antofagasta S.A. Este se instalará de acuerdo a las especificaciones técnicas de Aguas de Antofagasta S.A. y por un instalador autorizado por esta entidad.

En los sectores en que el arranque domiciliario deba cruzar calles o calzadas, ya sea longitudinalmente o transversalmente, deberán quedar encamisadas con cañería de PVC C-10 de diámetro 110 mm a 75 cms de profundidad.

11.2.1.-HDP PN10 D=63mm L=16m c//pesada

11.3.- MEDIDOR GENERAL DE AGUA POTABLE.

El medidor general de agua potable será del tipo electromagnético IPERL Sensus con certificación de acuerdo a la normativa vigente de diámetro 38 mm cuyo diámetro deberá ser ratificado por el cálculo de Aguas de Antofagasta S.A. Se colocará preferentemente a no más de 1.00m de la línea oficial de la calle Esmeralda y en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura.

Deberá ir instalado en una cámara de protección a nivel de terreno con tapas metálicas tratada con antióxido y pintura especial para evitar corrosión y con aldabas y portacandado para la protección contra daños que puedan producirse por golpes y factores climáticos propios de la zona. Además, deberá tener registro que facilite la lectura y un drenaje con el

fin de evitar anegamiento en caso de desperfecto o rotura.

11.3.1.- Medidor General IPERL D=38mm c/cámara

11.4.- ROTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

La rotura de pavimento será la mínima necesaria para la ejecución de las obras y su reposición será de acuerdo con las exigencias del SERVIU.

Los permisos, depósitos y garantías serán de cuenta del contratista, así como su oportuna tramitación.

11.5.- RETIRO DE ESCOMBROS.

El material sobrante de las excavaciones, demoliciones y los escombros que se originen en la obra deberán ser retirados oportunamente con cargo a la empresa constructora y puestos en botaderos autorizados. La obra se mantendrá permanentemente en perfecto orden y estado de limpieza.

11.6.- RED DE DISTRIBUCIÓN EXTERIOR.

La red de distribución que se instalen en áreas verdes, zona de espacios comunes y en general, al exterior de las Casas Patrimoniales, deben quedar enterradas como mínimo a 50 cms. de profundidad y apoyadas sobre una cama de arena de 0.10 mts de espesor.

Las cañerías de distribución serán en HDPE PE 100 PN10 electro fusionadas en los diámetros indicados en los planos del proyecto.

Las uniones de cañerías con fittings PN 20 de HDPE se usará con máquina electro fusionadora. En todas las uniones entre tubos deberá usarse coplas.

La red de distribución deberá ejecutarse según lo indicado en los planos y de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

11.6.1.- Cañería HDP PN10 PE100 D=63mm

11.6.2.- Cañería HDP PN10 PE100 D=50 mm

11.6.3.- Cañería HDP PN10 PE100 D=40 mm

11.6.4.- Cañería HDP PN10 PE100 D=32 mm

11.7.- RELLENO COMPACTADO.

Una vez verificada la calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno deberá hacerse con tierra exenta de piedras, apisonado debidamente a ambos costados de la tubería hasta 0.30 mt. y humedeciendo el terreno para que la tierra asienta bien. Luego se continuará el relleno por capas de 0.20 mt. de espesor que serán cuidadosamente regadas y apisonadas.

La disposición del relleno y sus características tanto para la cañería de distribución como para las cañerías domiciliarias deberán ejecutarse de acuerdo a detalle indicados en los planos del proyecto.

11.8.- REMARCADORES INTERNOS.

Los Remarcadores internos de agua potable de las Casas Patrimoniales serán del tipo magnético, chorro múltiple, transmisión directa y cúpula seca con certificación de acuerdo a la normativa vigente. El remarcador de la Casa 1 y Casa 3 será de diámetro de 13mm y el remarcador de la Casa 2 será de diámetro 25mm. Se colocará preferentemente a la entrada y en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura. Deberá ir

instalado en un nicho de hormigón para la protección contra daños que puedan producirse por golpes y factores climáticos propios de la zona.

El Remarcador de agua potable para el Sistema de Riego será del tipo electromagnético IPERL Sensus con certificación de acuerdo a la normativa vigente de diámetro 38 mm. Se colocará en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura.

Deberá ir instalado en una cámara de protección a nivel de terreno con tapas metálicas tratada con antioxido y pintura especial para evitar corrosión y con aldabas y portacandado para la protección contra daños que puedan producirse por golpes y factores climáticos propios de la zona. Además, deberá tener registro que facilite la lectura y un drenaje con el fin de evitar anegamiento en caso de desperfecto o rotura.

11.8.1.-Remarcador Electromagnético IPERT D=1 1/2" c/cámara

11.8.2.-Remarcador Magnético D=1/2" c/nicho

11.8.3.- Remarcador Magnético D=1/2" c/nicho

11.9.- PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE.

Toda instalación deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a una prueba de presión hidráulico, con una presión de 10 kg/cm², en el punto de mayor cota del tramo probado, debiendo cumplir exitosamente.

La duración de la prueba será de 10 minutos y durante ese tiempo no debe producirse variaciones en el manómetro.

El total de la cañería a probar comprende desde el punto de conexión hasta la llave de paso después del medidor y desde la llave de paso del medidor hasta el punto de unión con los artefactos y regadores.

11.10.- RECEPCION.

Las obras se considerarán terminadas solo con la obtención por parte del Contratista del Certificado de Dación de Servicios entregados por Aguas de Antofagasta S.A.

12.- PROYECTO ALCANTARILLADO.

Generalidades.

Las presentes especificaciones corresponden a las instrucciones técnicas sobre los procedimientos constructivos, materiales a emplear y pruebas que deban cumplir las nuevas instalaciones exteriores de alcantarillado para 3 Casas Patrimoniales ubicadas en el Parque Urbano Cerro La Virgen al costado poniente de la calle Esmeralda y que forma parte del Estudio ETAPA 3: "Diseño y Construcción, Borde Costero y Parque Urbano Cerro La Virgen" de la Comuna de Taltal.

La ejecución de la obra se hará en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (R.I.D.A.A) aprobado por el D.S. MOP 50/2002, las normas INN en lo que correspondan y además de lo señalado en las presentes Especificaciones Técnicas y los planos del proyecto.

La obra deberá ser ejecutada por un contratista con inscripción acreditada y vigente en el Registro de Contratista Sanitarios de la SSS. Será labor del contratista entregar la totalidad de las pruebas parciales y finales de las instalaciones al ITO.

Además, será de su responsabilidad y costa la confección y presentación a la Empresa Sanitaria Aguas de Antofagasta S.A., de los Proyectos Definitivos, los que deberán reflejar todas las modificaciones efectuadas durante el transcurso de la obra si las hubiera.

El contratista no podrá efectuar modificaciones por propia determinación en lo que se refiere a trazado, diámetros, u otras materias de importancia sin la autorización del ITO.

Al iniciar las obras, el contratista deberá hacer un replanteo general de las instalaciones a realizar a objeto de verificar conexiones, y ubicación de los distintos elementos señalados en el plano de proyecto, debiendo informar a la ITO de cualquier diferencia que se produzca.

Sólo se aceptarán en las obras, materiales que exhiban el sello de calidad otorgado por laboratorios, empresas de servicios o personas naturales cuya calificación haya sido previamente aprobada por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Será responsabilidad del Contratista las reparaciones y terminaciones de las superficies que resulten dañadas durante las instalaciones, incluso rellenos de pisos y reposición de radier o losas.

Será además de su cargo la obtención y pagos de derechos y/o permisos fiscales, así como su oportuna tramitación.

El contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para ubicar los ejes de desagües de los artefactos de acuerdo a los catálogos de los fabricantes, antes que se proceda a la concretadura de la obra gruesa. Deberá disponer de los elementos necesarios que cumplan con el objetivo de dejar los orificios de pasadas, los que deberán ser mayor que el diámetro exterior de la tubería de desagüe.

12.1.- Excavaciones.

Las excavaciones en donde se ubicarán las tuberías, se ejecutarán de acuerdo a los trazados y pendientes que se indicarán en el plano del proyecto, deberán tener su fondo excavado de modo de permitir el apoyo satisfactorio de las tuberías en toda su extensión, sin piedras sobresalientes u otros objetos.

Al efectuar las excavaciones se observarán las disposiciones correspondientes, en lo referente a ancho en fondo, taludes y entibados que fuesen necesarios de acuerdo a la clase de terreno y profundidad, de manera de que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena.

Las excavaciones se harán a tajo abierto considerando taludes 1/10 hasta los 2 m de profundidad. A partir de ahí, la excavación considerará paredes verticales.

Para efecto de cubicación, el terreno a excavar, de acuerdo al reconocimiento de suelos efectuado, se ha clasificado como tipo "b" terreno blando y tipo "e" roca, según la clasificación de Aguas de Antofagasta S.A., por lo que para este proyecto su volumen de excavación se ha considerado 50% de cada uno de ellos, por lo que debe ser ratificado por el Contratista.

12.1.1.- Terreno Blando. M3

12.1.2.- Terreno Duro (roca) M3

12.2.- Retiro de Escombros.

El material sobrante de las excavaciones, demoliciones y los escombros que se originen en la obra deberán ser retirados oportunamente con cargo a la empresa constructora y puestos en botaderos autorizados. La obra se mantendrá permanentemente en perfecto orden y estado de limpieza.

12.3.- Unión Domiciliaria.

Toda la instalación interior descargará a una unión domiciliaria proyectada de cañería de PVC Sanitario de 110 mm que se conectará al colector proyectado de PVC de diámetro 200mm que pasa por el frente de cada una de ellas. Su empalme deberá ser realizado por un Contratista Autorizado.

12.3.1.- Cañería Sanitaria Unión Goma D=110mm

12.4.- Suministro y Colocación Red de Alcantarillado.

Las cañerías y fittings de la red vertical y horizontal serán de cañería de P.V.C. sanitario de unión anger para diámetros menores a 110 mm, la calidad de la cañería será del tipo Vinilit, Duratec o similar de calidad técnicamente equivalente.

Colocación de Tuberías Verticales y no Enterradas.

Las descargas y ventilaciones deberán apoyarse en su base en un machón de concreto y en cada piso se sujetarán con una abrazadera de metal colocada inmediatamente debajo de la campana de la junta.

Las descargas verticales y tuberías horizontales no enterradas deberán contar con registros y protegidos con guarda registros para su futura manipulación y en lugares despejados.

Las juntas de las tuberías horizontales no enterradas deberán ser fijadas convenientemente. Si quedan debajo de las losas o vigas de los pisos superiores, se sostendrán de aquellas mediante abrazaderas o ganchos metálicos y cuando están cerca del suelo se apoyarán en machones de concreto o soportes especiales.

Las descargas y ventilaciones deberán protegerse con pilares falsos o vigas falsas. Su estructura será en base a malla ACMA C-139, revestido con malla AHOSA 27x12x4x1mm y aplicación de estuco 1:3. Tanto los pilares falsos como vigas falsas de descargas deberán rellenarse con lana mineral para su protección acústica como también se deberá considerar la abertura y tapa de protección donde se ubique un registro.

Para esta clase de tuberías se deberá cumplir las pendientes y alineaciones indicadas en los planos respectivos, evitando depresiones, de manera de procurar su fácil limpieza y reparación.

A toda ventilación de PVC a la vista se aplicarán dos manos de pintura antirradiación aceptada por Aguas de Antofagasta S.A.

Colocación de Tuberías Horizontales.

Las tuberías se colocarán comenzando por la zona de menor cota en la excavación, y en sentido ascendente. Se cuidará que queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, lisas y continuas para no causar obstrucciones u otras irregularidades.

Las tuberías, cualquiera sea el material, se reforzarán con un dado de hormigón de G10 cuando crucen paredes, pasen por debajo de secciones edificadas y/o cuando la clave del tubo se encuentre a menos de un metro bajo el nivel del terreno.

Las tuberías de materiales plásticos, se instalarán de acuerdo a las especificaciones de Aguas de Antofagasta S.A. y a falta de estas, se usarán las del fabricante, se colocarán sobre una cama de apoyo de 0.10 mt. de espesor.

Junturas

Las juntas de las tuberías de P.V.C. se ejecutarán según indicaciones del fabricante de la tubería tanto para las pegadas con adhesivos como a las de tipo unión anger.

Las juntas de las bocas de admisión en los artefactos se ejecutarán cuidadosamente a fin de evitar salientes interiores.

Ejecutadas las juntas, se dejarán un tiempo prudente antes de someter el sistema a cualquier tipo de carga que pueda dañar la tubería o la junta.

12.4.1.- Cañería Sanitaria Unión Goma D=110m

12.5.- Relleno Compactado.

Una vez verificadas las pendientes, calidad del terreno y efectuadas las pruebas en forma satisfactoria, se procederá al relleno de las excavaciones, rompiendo previamente los puentes en caso de haberse ejecutado túneles.

El relleno deberá hacerse con tierra exenta de piedras, apisonado debidamente a ambos costados de la tubería hasta 0.30 mt. y humedeciendo el terreno para que la tierra asiente bien. Luego se continuará el relleno por capas de 0.20 mt. de espesor que serán cuidadosamente regadas y apisonadas.

12.6.- Cámaras de Inspección Domiciliarias.

Las cámaras de inspección domiciliarias, serán absolutamente impermeables a los líquidos y gases, construyéndose de las siguientes dimensiones:

PROFUNDIDAD (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)
Hasta 1.00	0.60	0.60
1.01 a 2.00	1.00	0.70
Mayor a 2.00	1.20	0.75

La tapa en todos los casos será de 0.60 x 0.60 mt. En zona de tránsito peatonal será con doble tapa y en zona de tránsito vehicular será metálica o reforzada.

La cámara de inspección deberá tener como base un emplantillado de hormigón H10 y 0.15 mt. de espesor, sobre el cual se ejecutará la banqueta que formará la canaleta principal y las secundarias. La canaleta principal tendrá una profundidad igual al diámetro de la tubería principal y las canaletas secundarias deberán llegar a ella con una caída mínima de 0.05 mt.

Los muros de las cámaras podrán ser de albañilería de bloques de cemento o de hormigón armado y tendrán un espesor mínimo de 0.15 mt. y 0.20 mt. para profundidades de hasta 1.20 y 3.00 respectivamente. Las cámaras de inspección con más de 1.00 mt. de profundidad se les colocará escalines de fierro galvanizado cada 0.30 mt.

Tanto las paredes interiores como el fondo de la cámara deberán ser estucadas con mortero de 510 [kg-cem/m³] de 0,02 [m] de espesor y afinadas con cemento puro.

12.6.1.- Cámara domiciliaria H < 1.00m c/doble tapa

12.6.2.- Cámara domiciliaria 1.00m >H < 2.00 c/doble tapa

12.7.- Prueba de las Instalaciones de Alcantarillado.

El sistema de cañerías de las instalaciones domiciliarias de alcantarillado incluyendo las de los pisos superiores, deberán ser sometidas a un conjunto de pruebas y verificaciones, tales que aseguren su total impermeabilidad, buena ejecución y funcionamiento satisfactorio.

Las pruebas a las cuales son sometidas las instalaciones son: prueba de impermeabilidad, de bola y de verificación de asentamiento y pendiente antes de tapar las excavaciones; prueba de impermeabilidad, de bola y de humo una vez cubiertas las tuberías. Las cámaras de inspección también se someterán a una cuidadosa revisión de sus detalles, en especial a las sopladuras de los estucos y banquetas.

12.8.- Recepción.

Las obras se considerarán terminadas solo con la obtención por parte del Contratista del Certificado de Dación de Servicios entregados por la Empresa Sanitaria Aguas de Antofagasta S.A.

13.- PROYECTO CONEXIÓN ALCANTARILLADO.

➤ ANTECEDENTES GENERALES.

Las presentes Especificaciones Técnicas (E.T) regirán para las Obras necesarias para el Proyecto "Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC en Torno a Calle Esmeralda, Taltal" y deberán ser complementadas con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de Aguas Antofagasta S.A. versión 2010.

Las especificaciones que se entregan en los acápite siguientes tienen por objetivo enumerar y fijar el alcance de cada una de las partidas que conforman el proyecto. En ellas, se incluye el suministro de materiales, tuberías y piezas especiales, todo movimiento de tierras requerido para la instalación de la tubería y sus obras anexas; las obras de colocación y prueba de tuberías y piezas especiales y la construcción de todas las obras de hormigón requeridas, según se indica en los planos.

El suministro de todos los materiales, equipos y toda mano de obra necesaria, será de cargo del Contratista.

A fin de evitar la larga permanencia de excavaciones abiertas, caminos reducidos o interrumpidos y obras inconclusas, el Contratista se asegurará de contar oportunamente con el material necesario a fin de no paralizar las obras y será de su exclusiva responsabilidad si se presentan inconvenientes por no preocuparse de cumplir con esta labor.

Sólo se aceptarán en las obras, materiales que exhiban el sello de calidad otorgado por laboratorios, empresas de servicios o personas naturales cuya calificación haya sido previamente aprobada por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Las obras se ejecutarán en conformidad a los planos del proyecto, las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de Aguas Antofagasta S.A y las presentes Especificaciones. Además, en todos aquellos aspectos que no

sean contrarios, se deberá respetar las prescripciones establecidas por las normas INN., los Pliegos e Instrucciones y Recomendaciones Generales divulgadas por los fabricantes de los materiales, equipos, instrumentos y en general se deberá contemplar las mejores prácticas de construcción aplicables para este tipo de obras.

➤ TRABAJOS GENERALES.

La ejecución se deberá realizar cumpliendo las obligaciones que se refieren a lo siguiente:

- Permisos y autorizaciones.
- Perjuicios a terceros.
- Continuidad de las faenas.
- Cierro, Protección, señalización de las obras y mantención de las vías de tránsito.
- Interferencia.
- Corte y reposición de árboles.
- Instalación de faenas.
- Uso de explosivos.
- Planos de construcción.

La Inspección Técnica de Obras (en adelante I.T.O) exigirá la realización de todos los trabajos que sean necesarios para la materialización de estas condiciones generales, todos los cuales se consideran parte del costo de obra, debiendo el Contratista incluirlos en sus gastos generales.

Además, será responsabilidad y cargo del Contratista, los daños que se produzcan a terceros durante la ejecución de las obras y en particular, por la acción de las excavaciones y el depósito de escombros y materiales.

El adjudicatario deberá considerar durante todo el periodo de ejecución de la obra, la colocación de barreras de protección, letreros de seguridad reflectantes, de acuerdo con el Manual de Señalización del Tránsito,

Capítulo 5: "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Además, la colocación de pasadas peatonales tanto en la zona de excavaciones en zanjas para la colocación de tuberías y obras de hormigón.

Por otra parte, se exigirá la colocación de cintas plásticas a lo largo de todas las excavaciones.

Igualmente, se exigirá en estricto cumplimiento, el uso de los implementos de seguridad de todo el personal de la obra.

La I.T.O. verificará en forma permanente el cumplimiento de esta disposición y en el caso de detectarse deficiencias, se aplicará la paralización de las obras.

El Contratista deberá tener presente entre otras las siguientes normas del I.N.N.:

"Prescripciones generales acerca de la seguridad de andamios y cierres provisionales"

"Prescripciones generales de seguridad en excavaciones"

"Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo"

"Protecciones de uso personal"

El Contratista deberá verificar conjuntamente con la I.T.O. antes de iniciar las faenas, la infraestructura vigente, postaciones, canalizaciones subterráneas y otros ductos de estructuras que interfieran con las obras a fin de que se tomen oportunamente las medidas necesarias para evitar accidentes e interrupciones de servicio en la parte operacional de AGUAS ANTOFAGASTA S.A. El Contratista deberá reponer por su cuenta toda alteración transitoria necesaria para la construcción de las obras.

➤ **SUMINISTRO DE MATERIALES.**

En esta obra solo se ha considerado que el suministro de todos los materiales será de cargo del Contratista debiendo cumplir con la acreditación de su control de calidad correspondiente.

El Contratista deberá velar especialmente por el oportuno suministro de los materiales y evitará la discontinuidad de los trabajos programados.

Se pondrá especial cuidado en cumplir lo indicado en las E.T.G. relativo al control de calidad de los tubos y materiales suministrados.

➤ **DOCUMENTACION APLICABLE.**

Las obras de pavimentación a intervenir deberán regirse por lo establecido en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Las obras e instalaciones de Agua Potable y Alcantarillado, se realizarán de acuerdo con las presentes especificaciones, planos del proyecto, normas, instrucciones y recomendaciones de AGUAS ANTOFAGASTA S.A. complementadas con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de Aguas Antofagasta S.A. versión 2010. Además, cuando corresponda, las instalaciones se harán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los materiales o equipos empleados.

➤ **DERECHOS MUNICIPALES.**

Los derechos municipales que correspondan por rotura de calzada, veredas y ocupación de la vía pública y otros derechos fiscales o municipales de esta especie, serán de cargo del contratista, siempre y cuando corresponda a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto.

Cabe señalar, que el Contratista deberá hacer una programación detallada con todas las partidas involucradas en la rotura de la vía pública, de tal manera de establecer los tiempos reales de la ocupación, debiendo entregar este calendario a la supervisión de la obra para la revisión y visación, una vez aprobado será entregado a la D.O.M. para la tramitación de los permisos correspondientes.

Todos los permisos, depósitos, garantías y derechos exigidos por los organismos pertinentes serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, debiendo efectuar oportunamente los trámites requeridos.

El Contratista será responsable de obtener, a su cargo y costo los permisos necesarios para los accesos al lugar de las obras.

Las obras se construirán, en fajas con el ancho indicado en los planos. Si el adjudicatario, para la ejecución de los trabajos, estima necesaria utilizar un espacio adicional, deberá considerarlo con la autoridad competente y los vecinos, y será de su exclusivo cargo.

➤ **MANO DE OBRA.**

El Contratista deberá considerar en sus costos la contratación de mano de obra calificada para la ejecución de labores especializadas de instalación de tuberías de HDPE, colocación de piezas especiales con y sin mecanismo, conexiones a redes existentes, obras de hormigón y obras en estructuras metálicas (acero). Para tal efecto, el Contratista deberá presentar una nómina del personal especializado a la I.T.O.

➤ **CUBICACIONES.**

Las cubicaciones que se indican en estas especificaciones son meramente informativas, el Contratista deberá realizar las verificaciones correspondientes. Por otro lado, las cantidades que se indican en general corresponden a valores geométricos, porcentajes adicionales por concepto de pérdidas y otros, los que deberán ser considerados por el Contratista en el estudio de sus precios unitarios.

➤ **INTERFERENCIA CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.**

El Contratista deberá verificar conjuntamente con la Supervisión de Obra, antes de iniciar las faenas, la infraestructura existente, postaciones, canalizaciones subterráneas y otros ductos o estructuras que interfieran con las obras, a fin de que se tomen oportunamente las medidas necesarias para evitar accidentes e interrupciones de servicios en la parte operacional de AGUAS ANTOFAGASTA S.A. El Contratista deberá reponer por su cuenta toda alteración transitoria necesaria para la construcción de las obras.

Por tal razón, en caso que durante la ejecución de las obras se descubra tuberías existentes u otras instalaciones que interfieran con las obras proyectadas, se deberá realizar las modificaciones pertinentes y autorizaciones de la supervisión de obras.

➤ **RESTITUCION DE TERRENOS, CAMINOS Y SERVICIOS.**

Sera de responsabilidad y cargo del Contratista la restitución a las mismas condiciones en que estaban antes de iniciarse los trabajos, de todos los terrenos y cercos afectados, públicos y privados, los caminos y cualquier otro servicio que pudiese ser alterado por los trabajos y las instalaciones de faena.

Las obras por construir e instalar estarán constituidas por:

- 1.- Movimiento de tierra.
- 2.- Obras de hormigón.
- 3.- Transporte y Suministro de materiales.
- 4.- Transporte interno, colocación y pruebas de tuberías.
- 5.- Obras varias.

13.1. - MOVIMIENTO DE TIERRA.

En el presente capítulo se consideran todos los movimientos de tierra necesarios para la instalación de colectores, construcción de cámaras de inspección públicas, machones, relleno de excavaciones, retiro y transporte de excedentes que resulten. Las informaciones de los tipos de suelo que se entrega en estas especificaciones técnicas son solamente informativas, siendo responsabilidad del Contratista, determinar de acuerdo a su juicio y experiencia, el tipo de suelo a excavar. Esto deberá verificarlo antes del inicio del trabajo no aceptándose reclamaciones posteriores.

▪ **Excavaciones.**

Este ítem se refiere a la excavación en zanja que será necesaria realizar para la colocación de las tuberías y sus obras anexas. La colocación de las tuberías se hará en zanjas abiertas. El tipo de zanja a excavar dependerá de la profundidad de ella, de la distancia a obras existentes y condiciones de humedad del estrato superior.

La I.T.O. ordenará el relleno con suelo cemento de 127,5 kg. cem/m³ con cargo al contratista de todos los excesos de excavación que afecten los asentamientos mencionados. El adjudicatario proveerá y mantendrá, mediante pasarelas, puentes, uso de planchas de acero, etc, los accesos peatonales y vehiculares a las propiedades que sean afectadas por las excavaciones y que además cuente con la aprobación del prevencionista de riesgo.

La calidad del terreno, entibaciones y taludes, que se indican en la presente especificación tienen de carácter de informativo.

Las obras que se construyan deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, así como aquellas que se vean afectadas por las obras, las que deberán quedar en las mismas condiciones que tenían antes de ejecutarse los trabajos.

▪ **Excavaciones en Zanja.**

Para efectos de la determinación del volumen de excavación en zanja se considerará taludes 1/10 hasta los 2 m de profundidad. A partir de ahí, la excavación considerará paredes verticales.

En todo caso, el adjudicatario ejecutará las excavaciones asegurando la estabilidad del terreno y aplicando las medidas de prevención de riesgos que se requieran de acuerdo al tipo y calidad del suelo, privilegiando siempre la seguridad de la obra y del personal que trabaje en ellas.

El terreno a excavar, de acuerdo al reconocimiento de suelos efectuado, se ha clasificado como tipo "b" y tipo "e" según la clasificación de Aguas de Antofagasta S.A.

El ancho de la excavación será determinado como el diámetro de la tubería + 0,6 m. Porcentaje de pérdida, sobre anchos, revanchas y mayores excavaciones, deberán ser considerados en el precio unitario de la partida.

Los materiales provenientes de la excavación y depositados temporalmente al costado de ésta, no deberán provocar interferencias con la utilización de calles y veredas, acopiándose a una distancia suficiente para evitar la sobrecarga en los taludes de la zanja, distancia que será determinada por el profesional de la obra y aprobada por I.T.O., de acuerdo a las recomendaciones y normas vigentes.

En aquellos lugares donde no sea posible el traslado del volumen excavado a los puntos de acopio, éste se llevará al lugar que dispongan la I.T.O., y el adjudicatario, de común acuerdo, al comienzo de las obras.

Se incluye la excavación para las cámaras de inspección.

De acuerdo a las características del terreno de cada tramo y a las profundidades de las excavaciones el contratista deberá dar cabal cumplimiento a lo establecido en las ETG de Aguas de Antofagasta respecto de la necesidad de utilizar entibaciones.

13.1.1 Excavaciones en Zanja de 0 a 2 m

13.1.1.1.- Excavación terreno tipo "b" m³

13.1.1.2.- Excavación terreno tipo "e" m³

13.1.2 Excavaciones en Zanja mayor a 2 m

13.1.2.1.- Excavación terreno tipo "b" m³

13.1.2.2.- Excavación terreno tipo "e" m³

13.1.3 Relleno de excavaciones hechas en zanja

Se debe contemplar un máximo de 3 % de sales solubles, recepción de las tuberías instaladas y recibidas satisfactoriamente, así como las pruebas hidráulicas que señalen las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de Aguas Antofagasta S.A.

Por ningún motivo se aceptarán rellenos utilizando maquinarias empujando el material. Para lograr los tamaños máximos señalados en las ETG, se usará harnero durante el paleo a zanja.

Toda sobre excavación que afecte el terreno de fundación de cámaras o de colocación de tuberías deberá ser rellenada con hormigón G - 5, hasta llegar los niveles del proyecto.

El relleno de las zanjas estará formado por tres estratos:

a) Cama de apoyo.

Este material se extraerá de empréstito corriente que cumpla con las especificaciones señaladas en las E.T.G., en aquellos casos en que el material de excavación no sea aprovechable para el relleno.

b) Relleno con material de excavación.

El relleno sobre el estrado se hará por capas de 0,20 m, compactadas con pisón mecánico o de 0,30 m. compactado con placa vibrante, hasta alcanzar una densidad máxima no inferior al 95% del Proctor Modificado, salvo indicación contraria.

Podrá utilizarse material proveniente de las excavaciones o de empréstitos, exento de materia orgánica, partículas de diámetros no mayor a 20 cm, y sales solubles inferiores a 3%.

Alrededor y debajo de los postes y las líneas de electricidad y teléfonos que se encuentren a lo largo del trazado, el terreno se compactará cuidadosamente desde todos los costados.

Si la tubería pasa debajo del poste a poca profundidad, deben consultarse refuerzos en la tubería.

En zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones de terreno impidan una adecuada compactación, la I.T.O., podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón H - 5 u otra solución conveniente y con cargo a El adjudicatario.

c) Relleno con material de empréstito.

Cuando el material de la excavación no sea apto para el relleno de las zanjas, se utilizará material de empréstito. Se rellenará la parte superior de la zanja con material estabilizado que cumpla las especificaciones señaladas en las ETG.

13.1.4.- Cama de apoyo m³

13.1.5.- Relleno con material de empréstito m³

13.1.6.- Retiro de Excedentes m³

Se calcula el excedente como el volumen desplazado de las excavaciones menos el reutilizado por el relleno.

Se transportarán hasta el lugar que se indicado por la I.T.O. Se considera una distancia máxima de transporte de 5 Km.

Si el material excavado utilizable en el relleno posterior, no se pudiere amontonar al lado de las zanjas, deberá ser retirado al depósito que indique la I.T.O.

13.1.7 Rotura y Reposición de Pavimentos.

La rotura de pavimento será la mínima necesaria para la ejecución de las obras y su reposición será de acuerdo con las exigencias del SERVIU o la Municipalidad, según corresponda.

Los permisos, depósitos y garantías serán de cuenta del contratista, así como su oportuna tramitación.

En este ítem se incluye la rotura para la construcción zanjas y construcción de cámaras.

13.1.8 Ensayos de Laboratorio

Incluye los ensayos para determinar las características de los materiales y densidad de rellenos según lo establecido en las E.T.G de Aguas de Antofagasta S.A.

Todos los ensayos de densidades, hormigones, etc., serán realizados por un laboratorio autorizado (CESMEC o LEIMUN) y los costos serán a cargo del contratista.

13.2.- OBRAS DE HORMIGON.

13.2.1 Cámara de Inspección Pública.

Las cámaras de inspección se han designado y deberán ejecutarse de acuerdo con la nomenclatura y especificaciones del plano tipo de Aguas Antofagasta S.A. "Cámaras tipo "b" modificada" y el cuadro de cámaras de proyecto, y se ubicarán conforme al plano de detalle del mismo.

En estas partidas se incluyen todo lo necesario para la construcción de las cámaras, colocación de anillo de fierro fundido

de la tapa, la confección de su refuerzo perimetral de hormigón armado, según plano tipo de Aguas de Antofagasta S.A. y la colocación de escalines. El movimiento de tierra de las cámaras está incluido en el capítulo correspondiente. Además de todos los requisitos y ensayos que se requieran para su construcción.

13.2.2 Conexión a Red Existente.

La conexión a la red existente se efectuará en las cámaras indicadas en el proyecto. Antes de efectuar las conexiones, se deberá solicitar a la S. de O. la autorización correspondiente.

Cuando la conexión a la red debe efectuarse en una nueva cámara sobre colector existente, la conexión se considera incluida en la construcción misma de la cámara.

Sin embargo, este ítem incluye todos los materiales y mano de obra necesaria, para el desvío o by pass del flujo de agua para la construcción del radier.

13.2.3 Refuerzo de Hormigón.

Se consulta la colocación de refuerzo de Hormigón G-20 a lo largo de toda la tubería en caso de que el relleno desde la rasante del pavimento a la clave de la tubería tenga menos de 1.20 mt de altura y/o cuando tenga más de 3.00 mt de altura. Su ancho y su alto será 0.30 + D.

13.3.- SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

13.3.1 Transporte de Materiales Kg

Se considera el transporte de tuberías y piezas especiales, desde bodega del proveedor hasta el lugar de emplazamiento de la obra.

Suministro de Materiales.

Todos los materiales que se indican a continuación serán suministrados por El Contratista.

Sólo se aceptarán en las obras de instalaciones sanitarias, materiales que exhiban sello de calidad, otorgado por laboratorios. Empresas de Servicios o personas naturales cuya calificación haya sido previamente aprobada por el I.N.N.

13.3.2.- Tubería PVC Colector Clase SN8, D=200mm. M

Se considera el suministro de las tuberías de PVC, con uniones anger del diámetro que se indica. Las tuberías y uniones deberán cumplir con lo estipulado con la norma NCh 339. En tiras de 6m, se considera un 3% de exceso sobre la longitud de instalación por pérdida y/o despunte.

13.3.3.- Tapas de Cámaras. N°

Las tapas de cámara serán del tipo tapa metálica tipo calzada, fundición dúctil de marco redondo tipo C-400 según EN-124 con certificación aprobada de Aguas de Antofagasta S.A. o en su defecto clase 30 según NCh 2080, con cerradura o candado san pedro.

El anillo de la tapa se fijará a la chimenea o loza de la cámara. Este anillo llevará un refuerzo perimetral 3 ϕ 6, con horquillas ϕ 8 \varnothing 15 cm. y será fijado con 4 pernos ϕ 1/2" x 10", con ganchos en sus extremos y tuerca.

Las tapas de cámara serán de color rojo, éste se obtendrá pintando la cara superior de la tapa. Se incluye el suministro de la tapa y el marco de fundición dúctil, con un peso aproximado de 40 kgs.

13.3.4 Escalines. N°

Los escalines cumplirán con el punto 10.2.4 de las E.T.G. "Escalines de Cámaras".

La verificación del espesor del galvanizado será realizada por alguno de los siguientes laboratorios: CESMEC, IDIEM, DICTUC, quién emitirá un certificado de conformidad con las presentes especificaciones.

Será obligación del contratista realizar todo lo necesario para certificar el espesor del galvanizado, incluyendo los gastos respectivos en sus costos.

Los escalines que no cumplan estos requisitos serán retirados de la obra, aun cuando se encuentren instalados.

No se incluye la colocación ya que fue considerada en el ítem cámaras de inspección.

13.4.- TRANSPORTE INTERNO. COLOCACION Y PRUEBA DE TUBERIAS

El Contratista sólo podrá iniciar la colocación de tuberías y piezas especiales con la expresa autorización de la I.T.O. de Aguas de Antofagasta S.A.

Para otorgar su autorización, la Inspección exigirá especialmente lo siguiente: completo cumplimiento de los requisitos de certificación de calidad de material y fabricación establecidas en el capítulo de suministro de materiales de las E.T.G. Además, del cumplimiento con respecto a la preparación del fondo de la zanja y verificación de pendientes y cotas de radier.

Asimismo, en todo lo relacionado con el transporte interno, colocación y pruebas de tuberías y piezas especiales, deberán cumplirse rigurosamente las E.T.G. y las instrucciones de fabricante.

Se deja establecido que los medios y/o maquinarias utilizadas para mover y colocar las tuberías serán adecuados para ello. No se aceptará por ningún motivo, sistemas hechizos o maquinarias o métodos inadecuados.

Se debe realizar inspección televisiva a todos los tramos de los colectores considerados en el proyecto.

13.4.1.- Tubería PVC Colector SN 8, D=200mm M

13.5.- OBRAS VARIAS

13.5.1 Despeje de terreno y entrega de Obras GI

Una vez terminadas todas las obras, y recibida conforme por la I.T.O. la prueba de conjunto del sistema, el Contratista deberá hacer una entrega formal de todas las obras por él ejecutadas.

Previo a esta entrega formal, será responsabilidad del Contratista el retiro de escombros y despeje de los terrenos, debiendo quedar estos limpios y en armonía con los terrenos circundantes. En lo posible, con superficies planas y pendientes suaves, al máximo que permita la topografía natural del terreno o los rellenos realizados, de forma tal que los desplazamientos de las personas en estas áreas requieran el mínimo de esfuerzo. Si para el pleno cumplimiento de lo anterior se hace necesario realizar algún movimiento de tierra, éste se entenderá incluido en este ítem, que es de cargo del Contratista.

13.5.2 Planos de Construcción.

Al término de las faenas será obligación del Contratista confeccionar y entregar a la I.T.O., los planos de construcción de las obras indicando en ellos todos los detalles atingentes.

Se debe considerar un plano de planta general, ploteado a escala 1:1000, y dibujado en forma digital escala 1:1 con el trazado definitivo de las obras y deberá llevar coordenadas planimétricas en sistema U.T.M. Se utilizará la simbología normal, indicando cotas longitudinales de los tramos, materiales de tuberías, ubicación de las cámaras de inspección, etc., con detalle a escala adecuada de las características constructivas definitivas de estas obras (dimensiones, materiales, revestimientos, etc.). El plano de construcción también debe incorporar todo tipo de estructuras complementarias que el proyecto requiere (soportes estructurales, estanques, muros de contención, plantas elevadoras, etc.) El Contratista deberá entregar 3 copias de planos y los archivos magnéticos de respaldo. Estos últimos ejecutados en forma CAD, de acuerdo con la normativa entregada por la empresa en términos de definición de capas, colores, espesores de líneas, etc.

14.- ASEO Y ENTREGA DE LA OBRA.

Unidad de medida: GL

La presente partida comprende todas las actividades necesarias para efectuar la entrega de la obra como ser la preparación de documentos, limpieza de la obra y retiro de las instalaciones que proceda.

En esta partida la Empresa Contratista deberá considerar todas las faenas necesarias para el retiro de las instalaciones provisionales, (salvo las que la ITO establezca que deben ser retiradas posteriores a la Recepción Final), aseo, preparación de la obra para la entrega, repaso de pinturas y otras actividades relativas a mantener la calidad de terminación de obra nueva.

Al concluir las obras y previo a la Recepción Final otorgada por la DOM, el contratista procederá al retiro de todos los elementos y materiales ajenos al inmueble, y efectuar el aseo general, tanto interior como exterior del mismo.

La Empresa además mantendrá serenia permanente en obra, la que deberá prolongar a su entero costo hasta 60 días posteriores a la Recepción Final de la obra otorgada por SERVIU Región de Taltal.

UNIDAD DE MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida y de pago será global (GL) se cancelará una vez ejecutada la partida en el último estado de pago.

- 3° DÉJASE CONSTANCIA que las presentes bases Administrativas Especiales y Técnicas, regirán para todos los efectos legales para la contratación de la Licitación Pública N° 20/2022ª Construcción Parque Urbano Sector Ex FFCC en Torno a Calle Esmeralda, Taltal°. Código BIP N° 40014173-0, ID 650-36-0122.
- 4° 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, el presente acto administrativo debe ser ingresado por la encargada del Departamento Técnico al portal www.documentos.minvu.cl, dentro del plazo de 10 días contados desde la fecha de la presente Resolución.
- 5° PUBLÍQUESE LA PRESENTE RESOLUCIÓN y los antecedentes de la Licitación en el Portal www.mercadopublico.cl, una vez que se encuentren totalmente aprobadas y tramitadas por SERVIU Región Antofagasta.
- 6° LA PRESENTE RESOLUCIÓN no afecta presupuesto.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNIQUESE



[Handwritten signature in blue ink]

**PAULINA VALLEJO ROJAS
ABOGADA
DIRECTORA(S) SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA**



Contraloría Interna



[Handwritten initials in blue and green ink]

CPL / MLM / MMF / SGC /sgc

DISTRIBUCIÓN:

1. Contraloría Regional de Antofagasta
2. D.D.U. MINVU Santiago
3. MINVU Región de Antofagasta.
4. Depto. Técnico de Construcción y Urbanización
5. Depto. Programación Física y Control
6. Sección Finanzas
7. Depto. Jurídico
8. Área Licitaciones y Contratos (M. Leiva - P. Rodríguez)
9. Auditoría. (M. Moreno)
10. Encargada de Transparencia Activa (P. Rodríguez)
11. Oficina de Partes