



REF.: APRUEBA TÉRMINOS DE REFERENCIA, y CONTRATA MEDIANTE TRATO DIRECTO TD N° 02/2019 "TERMINACIÓN OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 "CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER" ANTOFAGASTA, CÓDIGO B.I.P. N° 30124596-0.

CON ESTA FECHA SE HA DICTADO LA SIGUIENTE:

RESOLUCIÓN N° 028

ANTOFAGASTA, 15 DE SEPTIEMBRE DE 2020

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 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República; la Ley N°19.880 sobre bases generales de los procedimientos administrativos; el D.S. N° 236/2002 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que aprueba las Bases Reglamentarias para Contratos de Ejecución de Obras que celebren los Servicios de Vivienda y Urbanización; la ley N° 19.886 sobre contratos administrativos de suministros y prestación de servicios y su Reglamento contenido en el Decreto N° 250 de 2004 del Ministerio de Hacienda; la Resolución N° 7 del 30 de octubre del 2008 que fija las normas sobre exención del trámite de Toma de Razón; la Resolución N° 8 del 27 de marzo de 2019 que determina los montos a partir de los cuales los actos quedarán sujetos a Toma de Razón y a Controles de Reemplazo, cuando corresponda, ambas de Contraloría General de la Republica; Las facultades que confiere el D.L. N° 1.305 de 1975 que reestructura y regionaliza el Ministerio de Vivienda y Urbanismo; el D.S. N° 355, (V. y U.) de 1976 que establece el Reglamento Orgánico de los SERVIU y el Decreto TRA N°272/58/2018 (V. y U.) del 11 de septiembre de 2018, que me designa Director de SERVIU Región de Antofagasta, dicto lo siguiente

CONSIDERANDO:

- a) El Mandato entre el Gobierno Regional de Antofagasta y el SERVIU Región de Antofagasta, de fecha 15 de marzo de 2016, aprobado por Res G.R. N° 000215 Exenta del 21 de marzo de 2016, respecto del proyecto "Construcción Parque Comunitario Parque René Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0
- b) La Resolución Exenta N° 961 del 31 de marzo de 2016 de SERVIU Región de Antofagasta, que aprueba el mandato individualizado en el considerando a) de esta resolución.
- c) La modificación de Mandato de fecha 18 de noviembre de 2016 aprobado por la Res. G.R. N° 1512 Exenta de fecha 22 de noviembre de 2016.
- d) La Licitación Pública N° 05/2016 "Construcción Parque Comunitario Parque René Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0, cuyas bases de licitación fueron aprobadas según la Resolución N° 20 del 22 de abril de 2016, con alcance según el Oficio N° 2316 del 13 de mayo de 2016, de la Contraloría regional de Antofagasta
- e) La Resolución N° 118 del 05 de diciembre de 2016 que adjudicó y contrató la Licitación Pública N° 05/2016 "Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0, al contratista Sr. LUIS VILCHES AVENDAÑO RUT N° 6.939.280-7, en la suma alzada de \$3.108.457.489 IVA incluido.
- f) Que el proyecto, durante su ejecución presentó problemas de distinta índole como de avance físico, aprobación de proyectos, insuficiente personal en faena; lo que provocó un atraso muy importante en la ejecución del mismo. Lo anterior evidenció serios problemas financieros de la empresa contratista, no siendo posible seguir modificando el plazo de ejecución.
- g) El Informe de fecha 18 de febrero de 2019 de la Inspección Técnica de Obras de la LP N° 05/2019, que informa al Director de SERVIU Región de Antofagasta la serie de situaciones irregulares que afectan al

contrato, todas atribuibles a la responsabilidad del contratista, y solicita autorización para dar término anticipado a éste, conforme a lo establecido en los artículos N° 133, 134, 82 91 y 135 del D.S. N° 236 (V. y U.) del 2002.

- h) La providencia de Director de SERVIU Región Antofagasta, autorizando dar termino administrativo y en forma anticipada con cargo, al contrato de la L.P. N° 05/2016, conforme a las causales indicadas en el informe individualizado considerando g).
- i) La necesidad de terminar las obras correspondientes a la LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 "CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER" ANTOFAGASTA, CÓDIGO B.I.P. N° 30124596-0; contratada y adjudicada a la Empresa Contratista LUIS VICHES AVENDAÑO, RUT N° 6.930.280-7, mediante Resolución N° 118 del 05 de diciembre de 2016, tramitada con fecha 21 de diciembre de 2016, con alcance según el Oficio N° 6423 del 21 de diciembre de 2016.
- j) La Resolución N° 004 de fecha 11 de marzo de 2019, totalmente tramitada, con alcance según el oficio N° 1147 del 01 de abril de 2019, la cual dispone el término unilateral y anticipado, con cargo, del contrato de la Licitación Pública N° 05/2019 "**CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER**" ANTOFAGASTA, **CÓDIGO B.I.P. N° 30124596-0**, contratada y adjudicada a la Empresa Contratista Luis Vilches Avendaño, todo de acuerdo a lo estipulado en el Art. N° 133, 134, 82, 91 y 135 en lo que corresponda, del DS N° 236 (V. y U.) de 2002.
- k) Lo dispuesto el Art. 3 letra b) del D.S. N° 236 /2002, Bases Reglamentarias de Contratación de Obras para los SERVIU, que señala: *Artículo 3º.- Los contratos de ejecución de obras que celebren los SERVIU, se adjudicarán por propuestas públicas, llamando a los contratistas inscritos en el RENAC, en los registros, especialidades y categorías que corresponda. Sin embargo, excepcionalmente podrán contratarse obras, indistintamente, por trato directo o por propuesta privada, en los casos siguientes: Si se tratare de trabajos que correspondan a la realización o terminación de un contrato que haya debido resolverse anticipadamente por falta de cumplimiento del contratista u otras causales;*
- l) El correo de fecha 24 de julio de 2019, de la ITO de la obra mediante el cual envía los términos de referencia técnicos principalmente, de las obras faltantes. Esto para dar inicio al proceso de solicitud de presupuesto para la reconstrucción del proyecto, generando los Términos de Referencia administrativos y técnicos que servirán de base para solicitar presupuesto de las obras faltantes para terminar el proyecto.
- m) Mediante el Ord. N° 2762 de fecha 06 de agosto de 2019 se invita a la empresa **ACL Ingeniería y Construcción Limitada** a presentar presupuesto para el T.D. N° 02/2019 " Terminación Obras Licitación N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario Rene Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0.
- n) Mediante el Ord. N° 3117 de fecha 02 de septiembre de 2019 se invita a la Empresa **FLESAN** a presentar presupuesto para el denominado T.D. N° 02/2019 " Terminación Obras Licitación N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario Rene Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0.
- o) Mediante el Ord. N° 3118 de fecha 02 de septiembre de 2019 se invita a la empresa **GLG Ingeniería y Montaje SpA** a presentar presupuesto para el T.D. N° 02/2019 " Terminación Obras Licitación N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario Rene Schneider, Antofagasta" Código BIP N° 30124596-0.
- p) Mediante carta N° 234 del 29 de octubre de 2019, se recibe la oferta de la **empresa ACL Ingeniería y Construcción Limitada**, la cual asciende a la suma de **\$ 2.448.373.759, IVA incluido**, resultando a esa fecha la única oferta recibida.
- q) Que en base al monto ofertado y el monto disponible del saldo del contrato terminado, resulta necesario hacer una reevaluación ante la Secretaría Regional Ministerial del Ministerio de Desarrollo Social y Familia.
- r) Que mediante el Ord. N° 3909 del 19 de noviembre de 2019 del Director de SERVIU Región de Antofagasta al Jefe de División de Presupuesto e Inversión Regional del Gobierno Regional de Antofagasta, se solicita iniciar el proceso de reevaluación.
- s) Que por razones ajenas a la voluntad de SERVIU, la reevaluación no se alcanza a terminar durante el año 2019, lo que informa el analista de inversiones del MDS mediante correo de fecha mediante correo del 27 de diciembre de 2019, indicando que para el 2020, se hace necesario enviar al GORE un oficio de reactivación de la reevaluación.
- t) El Ord. N° 0002 de 02 de enero de 2020, del Jefe de Departamento Técnico Subrogante al Jefe de División de Presupuesto e Inversión del Gobierno Regional de Antofagasta, mediante el cual se solicita reactivar la reevaluación del proyecto.
- u) El Ord N° 00677 del 04 de marzo de 2020 de la Jefa de División de Presupuesto e Inversión Regional del Gobierno Regional al Director de SERVIU Región de Antofagasta, mediante el cual se informa que la reevaluación ha sido aprobada por el Ministerio de Desarrollo Social, quien ha otorgado el RATE RS con fecha 05 de febrero de 2020.
- v) El Acuerdo CORE N° 15541-20 de la sesión 651 del 28 de febrero de 2020, que ratifica la reevaluación y aprueba el incremento necesario para la contratación de las obras, lo que requiere la modificación del

- Mandato del considerando a) de la presente Resolución, quedando un monto disponible equivalente a la oferta de la Empresa ACL Ingeniería y Construcción Limitada de **\$ 2.448.373.759, IVA incluido**.
- w) Resolución G.R. Exenta N° 269 de fecha 20 de abril de 2020 del Gobierno Regional, mediante la cual se aprueba la Modificación del Mandato por Complemento de Fondos de fecha 08 de abril de 2020.
 - x) El Certificado de Disponibilidad Presupuestaria de fecha 16 de abril de 2020.
 - y) La Resolución Exenta N° 0703 de fecha 23 de abril de 2020 de SERVIU Región de Antofagasta, mediante la cual se aprueba la modificación de Mandato por parte de SERVIU.
 - z) Que la empresa ACL Ingeniería y Construcción Limitada, mantiene su oferta lo que manifiesta enviando toda la documentación para el contrato, manteniendo su oferta del 19 de noviembre de 2019, por lo tanto, procedería su contratación.
 - aa) Que, el Director de SERVIU recibe con fecha 15 de abril de 2020, un correo de la Abogada Jefa del Departamento Gestión de Proveedores y Registros Técnicos del MINVU, por encargo del Jefe de División Técnica, en el cual, se envía un informe de la Empresa ACL Ingeniería y Construcción Limitada, la cual presentaría un importante déficit en su capital comprobado, lo que haría inviable la contratación, por el riesgo que presenta, especialmente para la recontractación de la LP N° 05/2016.
 - bb) Ante dicha situación del considerando aa), el Director de SERVIU instruye al Jefe de Departamento Técnico de este Servicio, solicitar presupuesto a otra empresa en forma urgente, lo que ocurre en el mes de mayo como se indica a continuación.
 - cc) El Ordinario N° 1370 de fecha 08 de mayo de 2020 mediante el cual se le envían los Términos de Referencia a la SOCIEDAD CONSTRUCTORA HERMANOS LIMITADA, y se solicita presentar presupuesto para la ejecución de las obras del T.D. N° 02/2019 “Terminación Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta” Código 30124596-0.
 - dd) Debido a la situación de la pandemia, y cuarentena de ese entonces, la empresa requirió más plazo para el estudio de su oferta, incluso realizar una visita a terreno, lo que se otorgó.
 - ee) Con fecha 05 de junio de 2020 mediante correo electrónico, la empresa SOCIEDAD CONSTRUCTORA HERMANOS LIMITADA RUT 77.352.040 -2 presenta una oferta por el monto de \$ 2.796.072.731 IVA Incluido y ejecución de las obras en un plazo de 300 días corridos, adjuntando además, toda la documentación requerida para el contrato de acuerdo a los términos de referencia.
 - ff) El monto oferta por la empresa SOCOHER LIMITADA exceda al monto disponible obtenido de la reevaluación del proyecto con la oferta de la empresa ACL, en alrededor de \$ 348.000.000.-
 - gg) Mediante correo de fecha 11 de junio de 2020 se le comunica a la empresa SOCOHER LIMITADA el monto máximo disponible para contratar y la posibilidad de reevaluar su oferta. Además, el Área de Proyectos Urbanos y de Ciudad inicia conversaciones, analiza los pormenores de la oferta, y toma contacto con el arquitecto proyectista, a fin de ver la posibilidad de modificar algunas especificaciones técnicas sin alterar el diseño y la funcionalidad de este.
 - hh) Con fecha 17 de julio de 2019, y luego de una serie de ajustes al proyecto, consensuados con el arquitecto proyectista y SERVIU, la empresa SOCIEDAD CONSTRUCTORA HERMANOS LIMITADA RUT 77.352.040 -2 presentó una nueva oferta por el monto de \$ 2.448.279.879.- IVA Incluido y ejecución de las obras en un plazo de 300 días corridos, para terminar las obras, adjuntando además, toda la documentación requerida para el contrato de acuerdo a los términos de referencia y a las nuevas especificaciones técnicas
 - ii) Considerando las modificaciones introducidas al proyecto, éste requiere ser revaluado nuevamente por la Secretaría Ministerial Regional del Ministerio de Desarrollo Social.
 - jj) El Ord N° 1964 del 06 de agosto de 2020, del Director de SERVIU Región de Antofagasta a la Jefa de División de Inversión y Presupuesto del Gobierno Regional, mediante el cual solicita nuevamente la reevaluación del proyecto “Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta” Código BIP N° 30124596-0, por las razones que se indica.
 - kk) El Ord N° 1951 del 21 de agosto de 2020 de la Jefa de División de Presupuesto e Inversión Regional del Gobierno Regional al Director de SERVIU Región de Antofagasta, mediante el cual se informa que la reevaluación ha sido aprobada por el Ministerio de Desarrollo Social, quien ha otorgado el RATE RS con fecha 20 de agosto de 2020 y que debido a que la modificación no implica mayores recursos, no se requiere la modificación del mandato.
 - ll) Los Términos de Referencia que aplicarán para el T.D. N° 02/2019 “Terminación Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta” Código 30124596-0.

RESUELVO:

- 1°. ACÉPTASE LA OFERTA**, presentada por la empresa Sociedad Constructora Hermanos Limitada RUT N°77.352.040-2, el día 17 de julio de 2020, relativa al Trato Directo N° 02/2019 “Terminación Obras

Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta” Código 30124596-0, por un monto de \$ 2.448.279.879 y con un plazo de ejecución de 300 días corridos.

2°. CONTRÁTESE, a la **Empresa Sociedad Constructora Hermanos Limitada, RUT N° 77.352.040-2**, el Trato Directo T.D. N° 02/2019 “Terminación Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta” Código 30124596-0., en la suma de **\$ 2.448.279.879 IVA Incluido**, (Dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho millones doscientos setenta y nueve mil ochocientos setenta y nueve pesos), en la modalidad de SUMA ALZADA conforme al sistema de contratación establecido en los términos de referencia administrativos del trato directo.

3°. ESTABLÉCESE, que este contrato se registrará por el reglamento para contratos de ejecución de obras, aprobado por D.S. N° 236/02 (V. y U.), Artículo 5º N° 1 PRECIO A SUMA ALZADA, letra a) proyecto proporcionado por el SERVIU y precio determinado por el oferente, términos de referencia administrativos y técnicos del trato directo, oferta del contratista, documentos, antecedentes de la LP N° 05/2020, (Planos, Aclaraciones y Adiciones, Especificaciones Técnicas y nuevas especificaciones técnicas en lo que corresponda), todo lo que formará parte integrante del contrato para todos los efectos legales, y que firmados por el contratista se archivarán en el Departamento Técnico de SERVIU Región de Antofagasta.

4°. EL GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA - F.N.D.R. pagará a la empresa **Sociedad Constructora Hermanos Limitada RUT N° 77.352.040-2**, hasta la suma de **\$ 2.448.279.879 IVA Incluido**, (Dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho millones doscientos setenta y nueve mil ochocientos setenta y nueve pesos) mediante estados de pagos por avance, cursados por SERVIU Región de Antofagasta. No se considera reajuste alguno.

Junto a cada Estado de Pago deberá acompañarse, de acuerdo al numeral 9.4 de los términos de referencia del trato directo, la factura y certificado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales, incluido el de las empresas subcontratistas, emitidos por la Inspección del Trabajo.

5°. EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, será de 300 días corridos a contar de la fecha de la entrega de terreno.

Los plazos se computarán desde el día siguiente a aquél en que se notifique o publique el acto de que se trate.

6°. LA EMPRESA CONTRATADA, para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Art. N° 50 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) y lo estipulado en el numeral 17.1 de los Términos de Referencia sobre garantía inicial, deberá presentar al momento de la firma de Contrato, una Boleta Bancaria de Garantía, expresada en U.F, por el 3% del monto del contrato, la que tendrá una vigencia equivalente al período que duren las obras, más 30 días con la siguiente glosa: : **“Garantiza el oportuno y total cumplimiento del contrato TD N° 02/2019 “TERMINACION OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 “CONSTRUCCION PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER, ANTOFAGASTA”, CODIGO B.I.P. N° 30124596-0**, la que deberá ser **extendida a nombre de GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA – F.N.D.R.**

Esta garantía se devolverá al contratista una vez que las obras estén terminadas y recepcionadas, y que conforme a lo establecido en el D.S. N° 236/02 (V. y U.) Art. N° 126 inciso primero, y previa presentación de otra boleta bancaria de garantía equivalente al 3% del monto del contrato; dicha boleta tendrá una vigencia de catorce meses contados desde la fecha del término y recepción de las obras y su glosa dirá: La boleta de garantía de buen comportamiento y ejecución, para este contrato tendrá una vigencia de 14 meses contados desde la fecha fijada como termino de obra (Art. 126, inciso segundo D.S. N° 236/02 V. y U.), deberá estar expresadas en U.F., y ser extendida a nombre de **GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA – F.N.D.R. RUT 72.224.100-2**, con la siguiente glosa: **“Garantiza el buen comportamiento y ejecución del contrato TD N° 02/2019 “TERMINACIÓN OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 “CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER, ANTOFAGASTA”, CODIGO B.I.P. N° 30124596-0.**

Todas las garantías serán devueltas a solicitud del contratista una vez transcurrido el plazo estipulado y luego de que el SERVIU Región de Antofagasta verifique el buen comportamiento de las obras y buena ejecución (Numeral 15.10 de los Términos de Referencia).

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.

Para tal efecto SERVIU Región de Antofagasta, dictará un acto administrativo, mediante el cual se otorgará el total y completo finiquito al contrato, notificando al Gobierno Regional de Antofagasta de la total tramitación de este, para que proceda a la devolución de las garantías que procedan.

7°. EL CONTRATISTA para responder de todo daño, de cualquier naturaleza, ocasionado a terceros, conforme a lo dispuesto en el Art. 51 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), deberá tomar y entregar una Póliza de Seguros, para caucionar el pago de indemnizaciones.

Esta Póliza será por el equivalente al 3% del monto del contrato, y se devolverá una vez practicada la recepción oficial de todas las obras, deberá tomarse a favor del SERVIU Región de Antofagasta en las condiciones de cobertura dispuestas en las bases de la licitación.

La garantía deberá ser a nombre de SERVIU Región de Antofagasta, RUT 61.814.000-8, y la glosa deberá decir: **"Garantiza el Pago de Indemnizaciones a terceros T.D. N° 02/2019 "TERMINACION OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 "CONSTRUCCION PARQUE COMUNITARIO RENE SCHNEIDER, ANTOFAGASTA", CODIGO B.I.P. N° 30124596-0.**

8°. DÉJASE ESTABLECIDO, qué para este contrato, se podrá solicitar dos tipos de anticipos, de carácter voluntario:

a) El primer anticipo en dinero propiamente tal, en la forma y condiciones que estipula del D.S. N° 236/02 (V. y U.) art. N° 122 Numeral 2, el cual se otorgará de acuerdo a disponibilidad presupuestaria, y será descontado al contratista reteniéndose de cada Estado de Pago ordinario un porcentaje igual al del anticipo recibido, en relación al total de la obra. En todo caso, este anticipo deberá quedar íntegramente restituido en el penúltimo Estado de Pago.

El monto el anticipo no podrá ser superior al 10% del monto del contrato.

La boleta de garantía por anticipo de dinero deberá ser tomado a favor de **GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA - FNDR, RUT N° 72.224.100-2**; con domicilio en calle Arturo Prat N° 384, 2° piso de Antofagasta. Y la glosa deberá decir lo siguiente:

Garantiza anticipo de dinero por el T.D. 02/2019 "Terminación Obras L.P. N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta, Código BIP N° 30124596-0

b) El segundo anticipo por suministro de materiales, se otorgará en la forma y condiciones que estipula el D.S. N° 236/02 (V. y U.), Art. N° 122, numeral 1, y no podrá exceder el 60% del monto del contrato, esto según el desarrollo de la obra y/o las necesidades de contar con materiales que requieran de fabricación especial, en cuanto a insumos y tiempo.

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

Garantiza suministro de materiales del T.D. 02/2019 "Terminación Obras L.P. N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta, Código BIP N° 30124596-0

9°. LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES que nacen con ocasión del desarrollo de éste contrato 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. Se aceptará la cesión de los créditos y los contratos de factoring, en la medida que se cumplan con los requisitos establecidos en la normativa vigente aplicable, en especial los artículos 14 y siguientes de la ley N° 19.886 y en los artículos N° 74 y siguientes de su reglamento.

10°. EL CONTRATISTA, tendrá 15 días corridos contados desde la fecha de notificación de la total tramitación de la presente resolución de contrato, para suscribir y protocolizar cuatro (4) ejemplares de la presente resolución exenta, ante Notario Público.

11°. LA PRESENTE RESOLUCIÓN, pasa a constituir el contrato correspondiente de la obra una vez suscrita y protocolizada ante notario, conforme se indica en el resuelvo 10° de la presente resolución.

12°. DÉJASE ESTABLECIDO, que la firma del contratista antes citado, en virtud de la aceptación de los términos de la presente Resolución, que hace ante Notario Público, declara que:

a) Serán de su cuenta los perjuicios que puedan ocasionarse a terceros en el curso de los trabajos o con ocasión de ellos, como igualmente todo lo concerniente a la seguridad, leyes sociales, sobre accidentes de trabajo, permisos municipales, impuestos, contribuciones fiscales y municipales, y en general, con las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes que se dicten en el futuro, y que digan relación con esta clase de trabajo.

- b) Que todo accidente que ocurra en la obra, será de su exclusiva responsabilidad y cargo y que, en general, todo gasto o pago de cualquier naturaleza que se produzca por causa o con ocasión de estos trabajos, será de su exclusiva responsabilidad.
- c) Que no tiene derecho a cobrar al Servicio de Vivienda y Urbanización Región de Antofagasta indemnización alguna ni pedir la modificación del contrato por pérdidas, averías o perjuicio que dicho trabajo le causen, ni por alzas que puedan ocurrir en los precios de los materiales o jornales, si ello no se ha pactado expresamente. No obstante, tendrá derecho a la indemnización señalada en el artículo 90 del D.S N° 236/2002 (V. y U.), en virtud de la aplicación de los artículos 92, 88 y 89, siempre y cuando se compruebe que el aumento de plazo o cambio de programa de trabajo no se deben a incumplimientos del contratista. Lo señalado es sin perjuicio de las atribuciones que sobre la materia poseen los Tribunales de Justicia.
- d) Que no tiene derecho a exigir aumento del precio por empleo de materiales de mejor calidad que los convenidos, si así no lo autorizare y ordenare por escrito la autoridad de la Institución que corresponda.
- e) Que la recepción provisoria y definitiva de las obras no le exonera de la responsabilidad que corresponda como constructor de la Obra.
- f) Que los gastos de suscripción y protocolización ante notario público de los ejemplares de la resolución a que se refiere el D.S. N° 236/02 (V. y U.) serán de su exclusivo cargo.
- g) Que el incumplimiento de su parte a cualquiera de las obligaciones que le impone el presente contrato, dará derecho al Servicio de Vivienda y Urbanización para disponer su resolución inmediata con indemnización de perjuicios, a hacer efectiva las garantías que fueron exigidas, y hacer valer los demás derechos y acciones correspondientes, que competan al Servicio que contrata la presente obra con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias que rigen a la Institución.

13°. DÉJASE CONSTANCIA, que en todos aquellos casos en que no se establezca la época en que se inicia la contabilización de plazos establecidos en el presente acto, y que, el documento a notificar, deba ser remitido por correo certificado, operará lo señalado en el artículo 46 de la Ley 19.880, esto es, a contar del tercer día siguiente a la recepción en la oficina de Correos que corresponda del acto administrativo respectivo.

14°. DÉJASE CONSTANCIA, que las partes fijan su domicilio en la ciudad de Antofagasta, sometiéndose en todo a la competencia y jurisdicción de sus tribunales.

15°. APRUÉBASE, los Términos de Referencia que aplicaran para el **TD N° 02/2019 "TERMINACION OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 "Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta", CODIGO B.I.P. N° 30124596-0**, cuyo texto es el siguiente:



TERMINOS DE REFERENCIA TD N° 02/2019 "TERMINACIÓN OBRAS LICITACIÓN PÚBLICA N° 05/2016 CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENÉ SCHNEIDER, ANTOFAGASTA", CODIGO B.I.P. N° 30124596-0.

TÉRMINOS DE REFERENCIA ADMINISTRATIVOS. -

1.- GENERALIDADES. -

Los presentes términos de referencia especiales del SERVIU, se refieren a la contratación del proyecto **T.D. N° 02/2019 "Terminación Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta", con financiamiento FNDR - MINVU**, en el marco del programa de Espacios Públicos, proveniente de un contrato al que se dio término anticipado.

Este trato directo se registrará por el D.S. N° 236/02 de (V. y U.) en adelante 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; por el Art. 16 de la Ley N° 18.091, y Art. 21 de la Ley N° 18.196, en lo que corresponda.

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

- Los presentes Términos de Referencia Técnicos y Administrativos, Especificaciones Técnicas, anexos, formatos y planos.
- Las Normas para el Cálculo y Construcción de Obras de Hormigón Armado.
- Las Normas Técnicas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización (I.N.N.).
- D.F.L. N° 458 (V. y U.) de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- D.S. N° 47 (V. y U.) de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- Planes Reguladores, Seccionales específicos y ordenanzas locales vigentes. (cuando corresponda)
- Norma vigente referida a los discapacitados y accesibilidad universal
- Normas, Instrucciones y Reglamentos Vigentes de la Superintendencia de Servicios Sanitarios; Normas Técnicas y planos tipo de los Servicios Sanitarios (si corresponde).
- Los Reglamentos para las instalaciones domiciliarias de la Empresa de Servicios Sanitarios respectiva (cuando corresponda).
- 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).
- Normas, Instrucciones y Reglamentos la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Combustibles (S.E.C.). (cuando corresponda)
- 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)
- Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que entro en vigor en mayo de 2016, (cuando corresponda).
- Las leyes, decretos y disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, derechos, imposiciones fiscales o Municipales. (cuando corresponda)
- Los planos de Arquitectura, calculo o estructuras, construcción y detalles emitidos o que se emitan para la presente licitación.
- Las correspondientes especificaciones técnicas de las instalaciones de: agua potable, alcantarillado y electricidad (las que correspondan).
- 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 y circulares al registro (<http://www.registrostecnicos.cl>)
- D.S. N° 594/99, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del Ministerio de Salud.
- Reglamentación y Disposiciones Legales vigentes del trabajo, Seguro de Servicio Social y Previsión.
- Reglamentación y Disposiciones Legales de Protección del Medio Ambiente.
- Normas y Disposiciones sobre Seguridad en las Construcciones.
- Normas y disposiciones relativas a la contaminación lumínica.
- Ley N° 16.744 de 1968, Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y sus modificaciones.
- 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.
- Ley N° 19.983 que regula la transferencia y otorga merito ejecutivo a copia de la factura.
- Ley N° 19.300 de 1994 del Ministerio Secretaria General de la Republica sobres Bases Generales del Medio Ambiente.
- D.S. N° 127 (V. y U.) de 1977 (D.O. de 11.03.77), Reglamento del Registro Nacional de Contratistas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y sus modificaciones posteriores.
- 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 este trato directo. 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.

2.- OFERENTES QUE PUEDEN PARTICIPAR. -

2.- OFERENTE INVITADO. -

El presente Trato Directo se llevará a efecto con la **Empresa SOCIEDAD CONSTRUCTORA HERMANOS LIMITADA, R.U.T. N° 77.352.040-2**, inscrito en el Registro B-1 "Obras Viales", 1° Categoría 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, (V. y U.) de 1977, referido a los requisitos económicos.

Por otra parte, y según se señala en el art. N° 8, 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 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 D.S. En este caso SERVIU otorgará la autorización respectiva para la participación de la citada empresa.

3.- CANTIDADES DE OBRAS A CONTRATAR Y MODALIDAD DE CONTRATACIÓN. –

Las cantidades de obras estimativas o límites de obra a contratar, se indican en las referencias técnicas del presente Trato Directo. La modalidad de este trato directo estará sujeta a lo dispuesto en el D.S. N° 236/02 (V. y U.), ART. 5°, Número 1, en relación a la Letra a), esto es a suma alzada, con proyecto proporcionado por el SERVIU y precio determinado por el oferente.

La modalidad de este trato directo será de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 236/2002, Art 5, letra a). De acuerdo a los siguientes conceptos:

3.1 SUMA ALZADA. - Art.32 D.S. N° 236/02 (V. y U.)

Para efectos de aclarar el concepto, se entiende que, 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 los términos de referencia especiales o en otros antecedentes del trato directo. En caso de desacuerdo entre planos y especificaciones técnicas, deberá estarse a lo establecido en los términos de referencia 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. Las cubicaciones y presupuestos que acompañan los proyectos tienen un carácter informativo referencial.

El oferente ha validado, bajo su responsabilidad, las cantidades de obra y precios unitarios que fijaron 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 o ajuste de proyecto o una situación imprevista, que al momento de presentar su oferta al contratista no tuvo en cuenta, ni pudo prever, por qué no formó parte de los antecedentes del trato directo, para el estudio de su oferta.

En todo caso, deberá ajustarse la interpretación y aplicación del concepto “Suma Alzada”, a lo dictaminado por la Contraloría General de la República en sus dictámenes aplicables según la materia.

4.- DE LOS PROYECTOS Y EXIGENCIAS TÉCNICAS MÍNIMAS. –

En las referencias técnicas del presente trato directo, se indican las especificaciones técnicas que deben cumplir obligatoriamente las obras, como mínimo y los materiales a utilizar.

5.- VALOR DE LAS OBRAS. -

El valor de las obras, de acuerdo a la modalidad de contratación, ha sido determinado por el oferente invitado al trato directo, y asciende a la suma de **\$ 2.448.279.879.-** (Dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho millones, doscientos setenta y nueve mil, ochocientos setenta y nueve pesos) I.V.A. incluido. No se considera ningún tipo de reajuste.

En conformidad al Art. N° 73 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), los recursos que se dispone para la contratación y ejecución de las obras, que como se indica es en pesos moneda nacional e incluye el IVA, se derivan del FNDR de acuerdo resolución GR exenta N° 215 de fecha 21 de marzo de 2016, que aprueba el mandato suscrito con fecha 15 de marzo de 2016, la resolución GR exenta N° 1512 del 22 de noviembre de 2016 que lo modifica y la resolución GR exenta N° 000269 del 20 de abril de 2020 que lo vuelve a modificar, documentos todos entre el Gobierno Regional y SERVIU Región de Antofagasta, para el presente proyecto. No hay recursos sectoriales comprometidos para este contrato.

A la fecha el proyecto ha sido totalmente reevaluado en todos sus partes por el Ministerio de Desarrollo Social.

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

El contratista invitado al trato directo ha presentado un programa físico – financiero, que da cuenta del avance físico y los montos que cobrará el presente año.

6.- PAGOS ANTICIPADOS (POR ANTICIPO DE DINERO Y SUMINISTRO DE MATERIALES). –

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

El anticipo en dinero propiamente tal, en la forma y condiciones que estipula del D.S. N° 236/02 (V. y U.) art. N° 122 Numeral 2, el cual se otorgará de acuerdo a disponibilidad presupuestaria, y será descontado al contratista reteniéndose de cada Estado de Pago ordinario un porcentaje igual al del anticipo recibido, en relación al total de la obra. En todo caso, este anticipo deberá quedar íntegramente restituido en el penúltimo Estado de Pago.

El Documento que garantiza el pago del anticipo de dinero recibido, podrá ser reemplazado cada vez que se curse un Estado de Pago por otro de un valor equivalente al saldo del anticipo aún no restituido.

El o los documentos de garantía serán tomados a favor del GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA RUT: 72.224.100-2, consignando en el la siguiente glosa: **Garantiza Anticipo de dinero T.D. N° 02/2019 “Terminación de obras L.P. N° 05/2016 “Construcción Parque Comunitario Rene Schneider”, Código BIP N° 30124596-0.-** Este monto no podrá ser superior al 10% del monto del contrato, cuyo financiamiento corresponde íntegramente al Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) del Gobierno Regional de Antofagasta

Otorgamiento:

- a) El o los anticipos deberán ser solicitados por el contratista, por escrito él o la Director(a) de SERVIU Región de Antofagasta.
- b) Los anticipos de dinero serán otorgados mediante resolución administrativa de él o la Director(a) SERVIU Región Antofagasta y según disponibilidad presupuestaria.
- c) El o los anticipos de dinero se pagarán en pesos (moneda nacional).
- d) Los anticipos de dinero se garantizarán mediante boleta(s) de garantía bancaria a favor del SERVIU Región de Antofagasta.
- e) La boleta bancaria de garantía se deberá expresar en UF, por un valor equivalente al monto del anticipo otorgado.

Devolución:

- a) El anticipo en dinero será descontado, reteniendo de cada estado de pago ordinario un porcentaje igual al que representa el anticipo concedido respecto al valor del contrato, hasta completar el monto del mismo en el penúltimo estado de pago.
- b) Si se disminuye la cantidad de obra del contrato, en los estados de pago más inmediatos se retendrán las sumas necesarias para ajustar los porcentajes de devolución del anticipo conforme a la proporción antes señalada.
- c) La(s) boleta(s) bancaria(s) de garantía(s) deberá(n) mantenerse vigente(s) hasta que sea devuelto en su totalidad el anticipo.
- d) La boleta bancaria de garantía será devuelta mediante resolución una vez finalizada la devolución del anticipo, para lo cual el ITO solicitará la conformidad del Jefe del Departamento Técnico mediante informe.

El contratista podrá solicitar al o a la Director(a) de SERVIU Región de Antofagasta el reemplazo de la boleta de garantía, por otra de monto igual al saldo del anticipo aun no restituido, cada vez que se curse un estado de pago. En el caso que este cambio se autorice, se hará un resolución para la devolución de la boleta a reemplazar, posterior al ingreso de la nueva boleta por el monto de anticipo restante.

Pago por Suministro de materiales, según se indica en el Art. N° 122, Número 1 del D.S. N° 236/02 (V. y U), la empresa a contratar podrá solicitar solo el pago o por suministro de materiales, de carácter voluntario, en la forma y condiciones que estipula en el señalado D.S. N° 236/02 (V. y U.), y no podrá exceder al 60% del monto del contrato, 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.

Este pago por suministro de materiales debe ser garantizado mediante boleta tomada a favor de SERVIU Región de Antofagasta, ya que es este Servicio quien actúa de garante de este tipo de pago. Por lo tanto la boleta de garantía será a nombre de SERVIU REGION DE ANTOFAGASTA, RUT 61.814.000-8, consignando en ella el número del trato directo y el nombre de éste: **T.D. N° 02/2019 “Terminación Obras Licitación Pública N° 05/2016 “Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta.” Código BIP 30124596-0.**

El pago por suministro de materiales es facultativo del Gobierno Regional de Antofagasta, otorgarlo o no.

Para el pago por suministro de materiales se deberá considerar lo siguiente:

Para su Otorgamiento:

- a) Los anticipos por suministro de materiales, deberán otorgarse al contratista mediante resolución administrativa del Director de SERVIU, Región Antofagasta, previa solicitud por parte del contratista.
- b) Los anticipos por suministro de materiales deberán valorarse en pesos al momento de su entrega.
- c) Los anticipos por suministro de materiales se garantizarán por el contratista mediante boleta bancaria de garantía, a favor del SERVIU Región de Antofagasta según indicación de la ITO.
- d) La boleta bancaria de garantía se deberá expresar en UF, por un valor equivalente al monto del anticipo por suministro de materiales otorgado.
- e) Los materiales se considerarán de propiedad de SERVIU Región de Antofagasta desde la fecha de entrega del anticipo.
- f) El contratista será responsable de la custodia y riesgos que puedan afectar a los materiales, aún los de fuerza mayor.
- g) El contratista no tendrá derecho a una indemnización especial por concepto de almacenamiento o custodia.
- h) La factura correspondiente deberá ser emitida a nombre de GOBIERNO REGIONAL ANTOFAGASTA, R.U.T. 72.224.100-2, o SERVIU REGION DE 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, al momento de su devolución.
- d) La boleta bancaria de garantía deberá mantenerse vigente hasta que sea devuelto en su totalidad el anticipo.
- e) La Unidad de obras Urbanas, responsable de la inspección del contrato, reflejará en el correspondientes Estado de Pago la devolución parcial o total del anticipo otorgado, hasta su total amortización.
- f) Las garantías deberán devolverse al contratista mediante resolución administrativa del Director de SERVIU, Región Antofagasta.

7.- DE LAS OFERTAS. –

La **Empresa Sociedad Constructora Hermanos Limitada, R.U.T. N° 77.352.040-2**, conforme se indicado en los términos de referencia deberá presentar el formulario OFERTA, el cual se adjunta a éstos, con la identificación del contratista y firmado por el Jefe del Departamento Técnico con el fin de anotar el precio de su oferta.

Se adjunta del formato N°1 Hoja de Oferta.

8.- NORMAS DE PRESENTACIÓN AL TRATO DIRECTO Y/O CONTRATO.

La **Empresa Sociedad Constructora Hermanos Limitada, R.U.T. N° 77.352.040-2** deberá cumplir las etapas que más adelante se indican.

8.1.- GENERALIDADES. -

8.1.1.- Los antecedentes a entregar para el presente trato directo deberán permitir la completa revisión y comprensión de las ofertas no dando lugar a situaciones que pueden producir confusión.

8.1.2.- 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 REGION DE ANTOFAGASTA.

8.1.3.- El precio de la oferta, y el plazo de ejecución de las obras, podrá ser negociado hasta obtener la mayor conformidad de las partes, procediendo a corregir y ajustar los presentes términos de referencia, según el acuerdo final. Todo dentro del sistema excepcional de contratación mediante trato directo.

8.2.- DOCUMENTOS PARA PRESENTAR CON LA OFERTA DE TRATO DIRECTO

8.2.1.- Los antecedentes de este trato directo se presentarán mediante **carta al Jefe del Departamento Técnico de SERVIU Región de Antofagasta, con toda la documentación solicitada según se indica, original y copia**, entregándola en la Oficina de Partes de SERVIU Región de Antofagasta, Calle Washington N° 2551, hasta las 13:00 horas de la fecha que se indica en el oficio conductor de invitación al presente trato directo. Considerando la situación de emergencia sanitaria, podrá enviar los antecedentes de su oferta al correo electrónico licitaserviuento@minvu.cl, del Área de Licitaciones y Contratos, o al correo de la oficina de partes ofpaantof@minvu.cl.

8.2.2.- **Certificado de Inscripción vigente en el Registro de Contratistas**, en el rubro y la categoría que proceda. (Art. 27° D.S. N° 236/02 V. y U) en el ya mencionado en el punto 2.

Dicho certificado deberá ser emitido de acuerdo al Art. 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 del trato directo a que postula.

8.2.3.- **Formulario de Capacidad Económica** (Art. 29 del D.S. N° 236/02 V. y U) conforme al formato adjunto a los presentes Términos de Referencia, 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 18 del D.S. N° 127 (V. y U.) de 1977. (Formulario N° 5)

8.2.4.- **Documento con la identificación completa del contratista**, de su representante legal, del profesional a cargo de la obra y del Encargado de Autocontrol. En todo caso el contratista debe registrar un domicilio en la ciudad de Antofagasta, para todos los efectos legales (formato N° 1).

8.2.5.- **Declaración del proponente**, conforme a formato o modelo adjunto, respecto de los siguientes puntos definidos en el D.S N° 236/02 (V. y U.):

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.

8.2.6.- **Declaración del oferente**, que acredite que el oferente no se encuentran afecto a alguna de las 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 y la Ley N° 20.393 artículo 8 y 10, según se trate de persona natural o jurídica (formatos N° 14).

8.2.7.- **Declaración Jurada** sobre obligaciones laborales (formato N° 15).

8.2.8.- **Fotocopia autorizada ante Notario Público** del Título o Certificado de Título y Curriculum resumido 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 aceptarán certificados que solo indiquen el grado académico.

8.2.9 **Fotocopia autorizada ante Notario Público** del Título del Profesional (o Equipo Profesional) que se hará cargo del sistema de Autocontrol, por parte de la Empresa Contratista, cuando conforme a lo establecido en los presentes Términos de Referencia y en el Manual de Inspección, Sección 11, le corresponda a otro profesional o equipo de profesionales, estas funciones. Este o estos documentos deberán cumplir con la misma condición indicada en el punto 8.2.8. Se deberá adjuntar a este certificado el currículum de los profesionales solicitados en el punto 13 de estas Términos de Referencia Administrativos.

8.2.10.- **Carta Compromiso** del profesional o los profesionales indicados en 8.2.8 y 8.2.9, aceptando dicha condición, durante el período que dure la obra (formato N° 2).

8.2.11.-**Estudio de Precios Unitarios de todas las partidas correspondientes**, de acuerdo al itemizado del Presupuesto Detallado, en formato libre de acuerdo a los requerimientos de estos Términos de Referencia respecto del contenido del precio unitario. Además, en caso de utilizar el programa Excel se deberá utilizar la función redondear, para evitar diferencias en el valor total del precio unitario de la partida.

En el caso de las partidas globales el precio unitario podrá ser sustituido por un presupuesto detallado, con excepción del presupuesto de ensayos de laboratorio que se aceptará sea un global.

En relación al pago de las partidas globales y/o unidades del contrato, éstas serán pagadas cuando se encuentren completamente ejecutadas (Dictámenes N° 48491 de 1 de agosto de 2011 y N° 25086, de 2011 de la Contraloría General de la República).

Las partidas globales, indicadas en el presupuesto estimativo son las siguientes:

ITEM	ESPECIFICACIÓN	UNIDA D	CANTIDAD
9.3	Traslado de vegetación	GL	1
12.1.7	PLANOS DE CONSTRUCCION	GL	1
15.5.1	Confección puerta acceso metálica	GI	1
15.5.2	Confección ventanas metálicas malla	GI	1
15.6.4	Suministro e instalación de piezas especiales HDPE	GL	1
15.6.5	Transporte de tuberías y piezas especiales	GI	1
15.7	Construcción red Eléctrica	GI	1
15.8.5	Artefactos sanitarios (lavamanos, W.C. y espejo, etc.)	GI	1
15.9.1	Confección y tramitación proyecto sanitario (Inc. Factibilidad)	GI	1
15.9.2	conexión red existente	GI	1
15.9.3	Pruebas de instalaciones	GI	1
15.9.4	Planos de construcción	GL	1
15.9.5	Confección proyecto eléctrico y tramitación (Inc. Factibilidad)	GI	1
15.9.6	Tramitación inscripción SEC	GI	1
15.9.7	Planos As- Built	GI	1
15.9.8	Empalme y alimentación	GI	1
17.2	Empalmes provisorios y seguros	GI	1

8.2.12.-**Plan de Ensayes de Laboratorio:** Este deberá ser de acuerdo al detalle de muestras que se precisará para la terminación de la obra, conforme a la frecuencia mínima requerida, y sólo de las partidas que intervendrá y/o materiales que proporcionará el oferente.

En los Términos de Referencia Técnicos 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. Sin embargo, se deja establecido que, en caso de las Bases Estabilizadas existentes, el contratista solo debe proporcionar las densidades obtenidas respecto al mejoramiento y compactación de éstas. Lo mismo para las soleras, y hormigones de aceras que no se intervienen.

Además, deberá indicar en que instituciones de control de calidad llevará a efectos en ensayos de muestras, de acuerdo a Formulario N° 7, adjunto.

8.2.13.-**Planificación general de la obra, incluyendo:**

Descripción completa de los principales métodos y secuencias constructivas, de los procesos más relevantes del proyecto. (Entre estos puede ser: obras de edificación, hormigones, pavimentos ornamentales entre otros). Formato libre.

- **Cronograma de producción.** Este cronograma será una distribución en el tiempo, con indicación de plazos de producción de materiales de las partidas críticas del proyecto. Estos plazos deberán ser coherentes con la capacidad o rendimiento de los equipos. (formato N° 12).
- **Histograma de las principales actividades por frente de trabajo.** Se considera las partidas de mejoramiento de bases estabilizadas, provisión de áridos, hormigones, pavimentos, (formato N° 12).

- **Listado de maquinarias y equipos** que se dispondrán para el desarrollo de las obras indicando arriendo o propiedad (formato N° 9).
- **Listado de los recursos humanos** que se ocupará en la ejecución de las obras, cuantificado en horas-hombres, (formato N° 10).

8.2.14.- **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. Los subcontratos se regirán conforme a lo señalado en el Art. 55 del D.S. N° 236/2002 de (V. y U.), (formato N° 13).

8.2.15.-**Cronograma general y programación financiera:** Conforme a lo estipulado en el Art. 31 N° 1.4 y 73 del D.S. N° 236/02 (V. y U.).

El Cronograma de plazos contractuales, corresponde a una calendarización de todas las etapas o actividades del proyecto que de acuerdo a los Términos de Referencia o al D.S. N° 236/02 (V. y U) implican un plazo de entrega o cumplimiento. Entre ellos, entrega de fichas, balizado de cámaras, protocolización del contrato, entrega de garantías, programa de trabajo, colocación del letrero, estados de pagos, etc. 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. (Formato N°6).

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. (Formato N°17).

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. (Formato N°11).

8.2.16.-**Certificado de Antecedentes Laborales** emitido por la Dirección del Trabajo, con emisión de 30 días como máximo, anteriores a la apertura.

8.2.17.-**El Formulario Hoja - Oferta**, el que se adjunta a los presentes términos de referencia debidamente lleno con escritura a mano y sin enmendaduras (Formulario N° 16).

8.2.18.-**Presupuesto detallado de obras.** Este presupuesto debe confeccionarse en la forma que se estipule en los términos de referencia del presente Trato Directo. Este presupuesto debe conformarse con el valor total resultante del Análisis Precio Unitario (ver formato adjunto).

Los precios Unitarios a transferir al Presupuesto Detallado serán con IVA incluido, resultando así que la sumatoria de los ítems que componen el presupuesto contará ya con dicho impuesto.

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

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

8.2.19.- **Declaración de la Extracción de Áridos** y disposición de escombros de la obra. (Formulario N° 8)

8.3.- DOCUMENTOS A PRESENTAR UNA VEZ CONTRATADO EL TRATO DIRECTO Y RESPECTO DE LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE LAS OBRAS. -

8.3.1.-Garantía inicial ascendente al 3% del valor de las obras, conforme a lo establecido en el Art. N° 50 del D.S. N° 236/02 (V. y U.), garantías adicionales si procediere y de anticipos, todas expresadas en unidades de fomento, y con vigencia de acuerdo a los plazos de estas Términos de Referencia especiales, numeral 15 y siguientes.

8.3.2.-Póliza de seguro equivalente al 3% del valor del contrato por daños a terceros que puedan causar con motivo u ocasión de las obras.

8.3.3.-Resolución de contrato debidamente suscrita, cuatro ejemplares, ante Notario por el contratista o su representante legal, y protocolizando uno de los ejemplares suscritos, todo en el plazo establecido en el Art. N° 45 D.S. N° 236/02 (V. y U.).

8.3.4.-Programa de trabajo del contrato, de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia, o validación del programa presentado con la oferta.

8.3.5.-Confirmación que los profesionales indicados en la oferta serán responsable de las obras y encargados de autocontrol, respectivamente. En caso de ser otros, presentar la documentación de acuerdo a los puntos 8.2.8, 8.2.9 y 8.2.10, del presente documento, para su evaluación.

8.3.6.-Firma del acta de entrega de terreno según procedimiento establecido en el Art. N° 79 D.S. N° 236/2002 (V. y U.).

8.3.7.-Programación financiera de la obra para efectos de los estados de pago, corregida conforme al presupuesto aceptado, cuando corresponda.

8.3.8.-Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales (Art. 45 del D.S. N° 236/02 V. y U) emitido por el Boletín de Informaciones Comerciales de la Cámara de Comercio. La validez máxima de dicho certificado será de 30 días a contar de la fecha de emisión. 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. Cuando se licite una o más propuestas en forma simultánea, los señores oferentes interesados en participar en estas, podrán presentar en una licitación el original y en otra licitación copia autorizada ante Notario Público del mismo documento.

8.4.- DOCUMENTOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. -

8.4.1- Estructura organizacional u organigrama que será utilizado para ejecutar las obras establecido en el Art. 77 D.S. N° 236/2002 (V. y U.), esto es dentro de los 5 días, contados desde la fecha de la protocolización de la resolución de contrato.

8.4.2.- Certificados de ensayos emitidos por el laboratorio acreditado por el MINVU de acuerdo a la frecuencia mínima indicada en las especificaciones técnicas y/o normas de pavimentación, cuando corresponda, y conforme al programa de muestreo. Dichos certificados deberán entregarlos el laboratorio directamente al ITO SERVIU Región de Antofagasta.

8.4.3.- Catastro y balizado de cámaras de agua, alcantarillado, válvulas, guarda llaves, etc., visado por la empresa de servicios sanitarios que corresponda y con detalle de estado de conservación de ellos. (Cuando corresponda)

8.4.4.- Fotografía del letrero de obras, junto al primer estado de pago. En caso que este estuviera, hay que corregirlo, repararlo y/o actualizarlo de ser necesario.

8.4.5.- Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales, emitidos por la Inspección Provincial del Trabajo que corresponda, para cada estado de pago. Dicho documento deberá 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.

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

8.4.7.- Visto Bueno de los Servicios involucrados en partidas del proyecto. (Compañía General de Electricidad, Empresa de Servicios Sanitarios, Municipio, etc.), cuando corresponda.

8.5.-DOCUMENTOS PARA PRESENTAR AL TÉRMINO DE OBRA. -

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

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

8.5.2.-Certificado de la Inspección del Trabajo en que conste que no tiene reclamaciones ni deudas por concepto de cotizaciones previsionales pendiente, en el caso de haber trabajadores sujetos al Código del Trabajo.

8.5.3.-Declaración jurada ante notario que indique que no tiene deudas pendientes de agua potable y electricidad, respecto del proyecto.

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

8.5.5.-Certificado de recepción de áreas verdes otorgado por el Municipio respectivo.

8.5.6.- Atestado y/o puesta en servicio del alumbrado publico

8.5.7.- Recepción del proyecto de agua potable y alcantarillado

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

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

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

8.5.11.-Además: boleta bancaria 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, tendrá una vigencia de 14 meses, a partir de la fecha fijada como término de obra. Artículo N° 126 del D. S. 236/2002 (V. y U.).

Los certificados exigidos deberán ser entregados a la comisión receptora de las obras al momento de constituirse en terreno.

8.6.- VIGILANCIA Y CUIDADO DE LA OBRA (Art. N° 128 del D.S. N° 236/2002 de V. y U.).

Será responsabilidad del contratista la vigilancia y cuidado de la obra hasta por el plazo de 60 días siguientes a la fecha de término fijada en el contrato, aun cuando los trabajos hayan concluido antes de dicha fecha. Si por el contrario, se produce atraso en el término de las obras, el plazo de 60 días se contará desde su recepción total. Durante el plazo en referencia será de cargo del contratista cualquier merma o deterioro que pudiera producirse en las obras, así como el costo que demande su mantención y el pago de los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, y gas, si procede.

Este plazo de cuidado de la obra será obligatorio si el proyecto contempla áreas verdes u otras instalaciones, no así para los proyectos con solo obras de pavimentación.

El incumplimiento de esta obligación podrá dar lugar al cobro de la boleta de garantía de buen comportamiento de las obras y su buena ejecución.

9.- PROCEDIMIENTO DE PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OFERTA DEL TRATO DIRECTO.

La oferta será presentada en un sólo sobre o paquete cerrado, en la oficina de partes de SERVIU Región de Antofagasta, ubicada en calle Washington N° 2551, Antofagasta, hasta la fecha y hora que se indica más adelante, o en el oficio conductor de la invitación, o enviándola a los siguientes correos ofpaantof@minvu.cl, y licitaserviuento@minvu.cl.

Una vez recibida la oferta será revisada por parte del Área de Obras Urbanas, quienes llevaron el contrato original, verificando si cumple con los términos de referencia y exigencias técnicas, procediendo a solicitar aclaraciones a ésta, o rectificaciones si se detecta errores, o si es necesario hacer ajustes u observaciones. En la resolución de contrato se declarará la aceptación de la oferta.

10.- CAUSALES DE ELIMINACIÓN DE OFERTAS. –

Por tratarse de un trato directo, no se contempla eliminar la oferta, salvo que el contratista invitado no cumpla con los requisitos reglamentarios, situación que haría imposible su contratación, o si el oferente no cumple con la capacidad económica disponible suficiente y comprobada, conforme a los artículos 15 y 26 del DS N° 127/77 v y 27 del DS N° 236/2002, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanización, o lo establecido en los presentes términos de referencia al respecto.

11.- CONTRATACIÓN DEL TRATO DIRECTO. –

Las facultades de decidir la contratación del presente Trato Directo le corresponderán al Director de SERVIU de acuerdo a lo estipulado en el Art. 40° del D.S. 236/02 de V. y U. y a las facultades otorgadas por DFL. N° 1/19.653 D.O. 17.11.2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

El contrato se llevará a efecto una vez acordado el precio para la total terminación de la obra con un solo oferente, y que cumpliendo con todos los antecedentes técnicos y administrativos de los presentes términos de referencia, y contando con todos los recursos para la contratación, se dictará la correspondiente resolución de contrato, la que será sometida al trámite de toma de razón en la oficina regional de la Contraloría General de la Republica.

12.-PROGRAMACIÓN DE FECHAS. -

El presente Trato Directo tendrá un programa de fecha de acuerdo a lo que se señala en la invitación a presentar oferta al trato directo.

12.1.-PUBLICACIÓN. -

No se contempla publicar de acuerdo a la modalidad de contratación. Sin perjuicio de la publicación del contrato una vez totalmente tramitado en la página de transparencia, y mercado público al emitir la respectiva orden de compra.

12.2.-ENTREGA DE ANTCEDENTES. -

Los Términos de Referencia y demás antecedentes de este trato directo, solo serán entregados a la empresa invitada a participar en él.

12.3.-PLAZO PARA FORMULAR CONSULTAS. -

Las consultas sobre los antecedentes de este trato directo, deberán formularse por escrito y entregarse en la Oficina de Partes de SERVIU Región de Antofagasta, calle Washington N° 2551, 1° piso, Antofagasta.

También podrán comunicarse con este Servicio por e- mail a cgomez@minvu.cl, funcionaria Cristina Gómez Matus o Andrea Merino Herrera, amerinoh@minvu.cl, para cualquier consulta que estimen pertinente dentro del plazo previo a presentar oferta.

12.4.-PLAZO PARA DAR RESPUESTA A LAS CONSULTAS. -

El plazo para dar respuesta a las consultas será hasta 2 días antes del plazo establecido para presentar oferta.

Las Consultas pasarán a formar parte de los términos de referencia cuando corresponda.

12.5.- VISITA A TERRENO DE CARÁCTER VOLUNTARIO.

El contratista invitado al presente trato directo ha visitado los sectores de la ciudad donde éste debe desarrollarse en conjunto con SERVIU, voluntariamente. En todo caso se podrá coordinar con las profesionales de Antofagasta, Sra. Andrea Merino Herrera y Sra. Milena Monardes Versalovic, a los correos amerinoh@minvu.cl y/o mmonardes@minvu.cl, respectivamente.

13.- PROFESIONAL A CARGO DE LAS OBRAS. -

13.1 PROFESIONAL O EQUIPO PROFESIONAL DE OBRA. -

El contratista deberá mantener un equipo profesional encargado de la obra, durante todo el período que dure la faena, responsable de la correcta ejecución de las obras, y que cumpla con los estándares de seguridad y calidad, acorde a la función que cada profesional desempeñe en la obra. El equipo profesional requerido será de acuerdo a lo siguiente:

a) Profesional Encargado de Obra: Ingeniero Civil, Constructor Civil o Ingeniero Constructor, titulado en una institución superior reconocida por el Estado, con 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 (V. y U.), en calidad de residente permanente, presentando la documentación de éste de acuerdo a lo indicado en el Art. N° 31 N° 1.1 del mismo Decreto y lo señalado en esto Términos de Referencia.

Del profesional señalado, deberá acompañar una carta compromiso, estableciendo que se hará cargo de la obra en calidad de residente y presentará copia 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, además deberá acreditar una experiencia mínima de dos años en obras similares.

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

b) Profesional de terreno: Ingeniero Constructor, Arquitecto, Constructor Civil, Ingeniero en ejecución en Geomensura, Técnico en construcción, Técnico en edificación o Técnico Topógrafo, con experiencia mínima de 3 años a contar de la fecha de titulación, el cual estará en calidad de residente durante el desarrollo de la obra. Este profesional apoyará las funciones del profesional residente y del equipo de autocontrol.

c) Profesional de control de riesgos: Ingeniero o Técnico en prevención de riesgos, con experiencia mínima de 2 años a contar de la fecha de titulación, el cual estará en calidad de residente durante el desarrollo de la obra, posteriormente. Este profesional apoyará las funciones del equipo de autocontrol.

13.2 EQUIPO DE AUTOCONTROL.-

El Equipo Profesional de autocontrol estará conformado de acuerdo al numeral 14.1 de los presentes términos de referencia, por un equipo profesional de autocontrol, el cual deberá estar disponible para el proyecto a contar de los 15 días después de la fecha de entrega de terreno a la empresa adjudicada. El equipo de autocontrol constará de los siguientes profesionales:

a) Profesional a cargo del equipo de autocontrol: Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor o Constructor Civil, titulado en una institución reconocida por el Estado, con 3 años de experiencia o superior a contar de la fecha de titulación, este profesional deberá tener exclusiva dedicación al proyecto.

b) Profesional de apoyo en las funciones del equipo de autocontrol: Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor, Constructor Civil, Técnico en edificación o Técnico en Construcción, con 1 año de experiencia o superior a contar de la fecha de titulación, a este profesional no se le exigirá dedicación exclusiva al proyecto.

Los profesionales que conformen el equipo de autocontrol deberán velar por el cumplimiento de las medidas de aseguramiento de la calidad y todos los procedimientos señalados en el Manual de Inspección Técnica de Obra (MITO) en coordinación con el Inspector Técnico de Obra (ITO) designado por SERVIU Región de Antofagasta. El incumplimiento de las labores del equipo de autocontrol, dará lugar a la aplicación de multas o sanciones que se indican en el numeral 14.2., de estos términos de referencia, reservándose SERVIU Región de Antofagasta el derecho a solicitar el cambio del profesional a cargo de autocontrol.

14.-INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS Y AUTOCONTROL. –

La inspección técnica de obras o I.T.O. estará a cargo del o los profesionales designados por SERVIU para tal efecto, sin perjuicio que en la construcción de obras regidas por el D.S. N° 236/02 de (V. y U.) la responsabilidad, de su correcta y oportuna ejecución conforme al proyecto, especificaciones, términos de referencia administrativos especiales y normas técnicas en general recae en el contratista adjudicado, quien deberá adoptar las medidas de gestión y control de calidad utilizando la metodología establecida por el Manual de Inspección Técnica de Obras D.S. N° 85/2007 (V. y U.).

La I.T.O. de la obra podrá estar formada por uno o más profesionales, según lo determine el SERVIU.

Cuando la I.T.O. esté a cargo de varios profesionales, se designará un Director de la Obra.

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

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

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

Para la realización de las tareas, la I.T.O. SERVIU, contará con el apoyo del Manual de Inspección Técnicas de Obras confeccionado por la División Técnica del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y que está disponible en el sitio Web del MINVU, www.minvu.cl, normas legales, manuales técnicos, mi vivienda o mi barrio. 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.

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

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

14.1.- Supervisión y Autocontrol de obras. -

La correcta y oportuna ejecución de las obras, motivo del presente trato directo, conforme al proyecto contratado, Términos de Referencia especiales, especificaciones técnicas, normas del arte y la técnica, será responsabilidad del contratista adjudicado, 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 a los o el profesional (es) encargado(s) del sistema de autocontrol por parte del contratista está dada por la siguiente tabla, conforme a lo establecido en la Sección 11.3.5 del Manual de Inspección Técnica de Obras aprobado por D.S. N° 85/07 (V. y U.)

Tipo de proyecto	Tramo UF	Prof. Mínimo	Tramo UF	Prof. Mínimo	Tramo UF	Prof. Mínimo
Vivienda y equipamiento	0-4.000	Encargado de obra	4.000-40.000	Prof. Indep. al encargado de obra	40.000 o mas	equipo profesional
Pavimentación	0-10.000	Encargado de obra	10.000-40.000	Prof. Indep. al encargado de obra	40.000 o mas	equipo profesional
Parques y áreas verdes	0-10.000	Encargado de obra	10.000-60.000	Prof. Indep. al encargado de obra	60.000 o mas	equipo profesional

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 días hábiles de la fecha pactada. En este caso se aplicará una multa diaria de 0,25 UF por cada ficha no presentada, y por cada día de atraso sobre los 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.- Por atraso en la entrega de fichas:

Se entenderá por atraso de entrega de fichas cuando hayan transcurrido entre uno y siete días de la fecha pactada. En este caso se aplicará una multa diaria de 0,3 UF por cada ficha atrasada.

14.2.4.- 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. –

- 1.- La aplicación de multas afectará la calificación final del contrato.
- 2.- 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)

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 contratación del trato directo, 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. 45° del D.S. N° 236/02 de V. y U.).
- 15.2.-El contratista dispondrá de 15 días corridos contados desde la fecha de notificación de la total tramitación de la resolución de contratación para suscribir y protocolizar el documento respectivo. Previamente deberá entregar el Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales, que conste que no registra documentos protestados ni deudas en mora, esto en un plazo no superior a 10 días después de la notificación de adjudicación. El incumplimiento de estas exigencias dará lugar a dejar sin efecto la adjudicación, aplicar las sanciones y acciones judiciales que correspondan. (Inciso Segundo Art. 39 D.S. N° 236/02 V. y U.).
- 15.3.-El contratista, previo a la suscripción del contrato, y en un plazo que no exceda de 10 días corridos contados desde la fecha de notificación de la total tramitación de la resolución de adjudicación del contrato, deberá para hacer entrega Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales, que conste que no registra documentos protestados ni deudas en mora y de la Boleta de Garantía, por la suma equivalente al 3% del monto del contrato, por el oportuno y total cumplimiento de lo pactado. Dicha boleta deberá cumplir las condiciones señaladas en el numeral 17 de los presentes términos de referencia. El incumplimiento de estas disposiciones dará lugar a una multa equivalente al cero coma uno por mil por cada día de atraso de la boleta, a contar del décimo día y hasta un máximo de treinta días corridos. Posteriormente a este plazo dará lugar a dejar sin efecto la adjudicación, aplicar las sanciones y acciones judiciales que correspondan. (Inciso Segundo Art. 39 D.S. N° 236/02 V. y U.).
- 15.4.-Una vez suscrito el contrato conforme al procedimiento indicado en el Art. 43 del D.S. N° 236/02 de (V. y U.), el SERVIU Región de Antofagasta, sin costo para el contratista, entregará las copias necesarias de los planos, especificaciones y demás antecedentes del proyecto. Con todo, los Términos de Referencia administrativas especiales, Términos de Referencia Técnicos y especificaciones técnicas, planos, aclaraciones, adiciones y demás antecedentes que han servido de base para el contrato deberán ser suscritos por el contratista y depositados en SERVIU Región de Antofagasta, dejando constancia de ello en el contrato. (Art. 46 del D.S. N° 236/02 V. y U.).
- 15.5.-Dentro del plazo de 5 días corridos, contados desde la fecha de protocolización de la resolución de contrato, el contratista deberá presentar a la I.T.O la estructura organizacional u organigrama, que será utilizado para ejecutar las obras. El incumplimiento de esta obligación será sancionado con una multa diaria

de 2 U.F. que se descontará administrativamente del estado de pago siguiente. (Art. N° 77 del D.S. N° 236 de V. y U.)

15.6.- El plazo de ejecución de las obras será de **300 días** corridos 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. La entrega del terreno no podrá realizarse antes de presentación de la garantía y suscripción del contrato. El inicio de la ejecución de las obras no podrá tardar más de 15 días después de la firma del acta. El atraso injustificado en la iniciación de los trabajos o la paralización de estos que no haya sido causado por fuerza mayor o justificada plenamente ante la I.T.O., dará derecho a SERVIU Región de Antofagasta a dar término anticipado administrativamente al contrato. (Art. 45 del D.S. N° 236/02 V. y U.).

15.7.- Fechas o plazo críticos del inicio del proyecto: a continuación se entrega un cuadro con los plazos críticos del proyecto susceptible de sanciones o multas:

Trámite	Documentación a Presentar por el Contratista	Plazo Días Corridos
1	Ingresar Certificado Oficial de Antecedentes Comerciales.	10 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación y antes de suscribir el contrato
2	Boleta de Fiel cumplimiento de la oferta	10 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación y antes de suscribir el contrato
3	Póliza de Seguros	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	15 días a contar de la fecha de notificación de adjudicación, previa entrega de los trámites 1, 2 y 3
5	Ingresar Estructura Organizacional u Organigrama de la Empresa	5 días a contar de la fecha de protocolización de resolución de contrato.
6	Acta de Entrega de Terreno	15 días máx. a contar de la fecha de protocolización de resolución de contrato.
7	Plan de Prevención de Riesgos	10 días a contar de la fecha del acta de entrega de terreno
8	Inicio de las Obras	15 días máx. a contar de la fecha de entrega de terreno.

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

15.8.1.- Antes de iniciar la faena de movimiento de tierra, hormigonado, instalación de prefabricados, u otras partidas, se deberá contar con la aprobación de la I.T.O. reservándose ésta, 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 D. S. N° 85/2007 (V. y U.), realizada para el contrato.

15.8.2.-El contratista, deberá programar las obras de tal forma, que cuando corresponda su revisión por parte de la I.T.O. ésta se efectúe en día hábil. Para tal efecto, deberá comunicar mediante libro de inspección, con 48 horas de anticipación la partida que será recibida.

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

De igual forma deberá quedar constancia en el libro de inspección, 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 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 los Bases Generales Reglamentarias, D.S. N° 236/02 (V. y U.) y al Reglamento sobre Conservación y Reposición de Pavimentos, Decreto N° 411/48 (M.O.P.), y deberá proceder a su reparación.

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

Asimismo, 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. 51 D.S. N° 236/02 (V. y U.)

Tales como:

Conservación de las piezas y aparatos accesorios de canalizaciones y servicios existentes en las calles o áreas donde se ejecutan las obras.

Conservación de las obras de adyacentes a las obras en construcción, de acuerdo con el Reglamento sobre Conservaciones y Reposiciones de Pavimentos. (D.S. N° 411 y 48 M.O.P.)

Accidentes por falta o mala señalización, o por ocasión o a causa de los trabajos.

Derrumbes o deslizamientos de tierra por falta de medidas de seguridad o por mala ejecución de estas, tales como entibaciones, contenciones temporales, entre otros.

15.10.- Para la liquidación total del contrato, el contratista, 60 días antes del vencimiento de la boleta de garantía por buen comportamiento y ejecución, deberá requerir por escrito la liquidación de la obra conforme a lo señalado en el Art. N° 130 del D.S. N° 236/02 de V. y U. El I.T.O de la obra o quien lo reemplace procederá a la verificación del comportamiento de ésta, en el caso que no hubiere observaciones imputables al contratista se procederá a liquidar el contrato, dictando el acto administrativo, que sanciona y aprueba el acta de recepción final de la obra, la liquidación contable, y a devolver la garantía correspondiente y proceder al más amplio finiquito entre las partes.

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

16.- PROGRAMACIÓN FINANCIERA. –

El oferente contratado tendrá un plazo de 15 días hábiles a contar de la fecha de inicio de las obras para entregar al SERVIU Región de Antofagasta la “programación financiera de la obra”, en concordancia con lo establecido en el Art. 73 del D.S. N° 236/02 (V. y U.). Esto es perfeccionando la programación entregada en los antecedentes de la propuesta.

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

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

17.- GARANTÍAS DEL CONTRATO, POLIZAS Y SU DEVOLUCIÓN. –

17.1.- Garantía por oportuno y total cumplimiento del contrato:

Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Art. N° 50 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) sobre garantía inicial, el oferente contratado deberá entregar antes de la firma del contrato, boleta bancaria expresada en U.F., equivalente al 3% del monto del contrato. Esta boleta será para responder por el oportuno y total cumplimiento de lo pactado y tendrán una vigencia equivalente al período que duren las obras más 30 días, serán devueltas al término de las obras y su glosa será la siguiente:

- a) Boleta bancaria por un valor equivalente al 3% del monto del contrato, totalmente financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). Por lo tanto, 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 Trato Directo N° 02/2019 “Terminar Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta, Código BIP N° 30124596-0.”**

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

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

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

La póliza deberá reunir las siguientes condiciones de cobertura:

- Regir a favor del Director SERVIU Región de Antofagasta.
- 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.-Garantía por buen comportamiento y ejecución una vez recibida las obras. -

Una vez que las obras estén terminadas y recibidas conforme, de acuerdo a lo establecido en el Art. 126 D.S. N° 236/02 (V. y U.) se devolverá al Contratista la Garantía por Oportuno y Total Cumplimiento del Contrato, previa presentación de otra boleta de garantía expresada en U.F. equivalente al 3% del monto total del contrato (incluyendo los aumentos o disminuciones de obra en el evento que los hubiera), para lo cual SERVIU hará la comunicación formal al Gobierno Regional que procede dicha devolución.

La boleta de garantía de buen comportamiento y ejecución, para este contrato tendrá una vigencia de 14 meses contados desde la fecha fijada como termino de obra (Art. 126, inciso segundo D.S. N° 236/02 V. y U.), deberá estar expresadas en U.F., y ser extendida de la siguiente forma:

- a) Boleta bancaria por un valor equivalente al 3% del monto del contrato, totalmente financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, la que deberá ser a nombre de Gobierno Regional de Antofagasta – FNDR, RUT 72.224.100-2. La glosa deberá decir **“Garantiza el buen comportamiento y ejecución del contrato Trato Directo N° 02/2019 “Terminar Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta”, Código BIP N° 30124596-0.”**

Esta garantía será devuelta 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 párrafo cuarto del art. N° 128 D.S. 236/2002 (V. y U.).

17.4.-Garantía por pago por suministro de materiales. –

Cualquier tipo de anticipo que se otorgue a cuenta del contrato, por suministro de materiales o en dinero, deberán ser caucionados con Boletas de Garantía Bancaria.

Se extenderán a nombre de **GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA RUT: 72.224.100-2**, las garantías por los anticipos de dinero, y a nombre **SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA RUT: 61.814.000-8**, las cauciones por anticipo de suministro de materiales, y dinero, cuando proceda, debiendo indicar la glosa claramente el concepto de Anticipo de dinero o Suministro de Materiales según sea el caso, ambos casos deben individualizar la obra **“Garantiza Pago por suministro de materiales o Anticipo de dinero (según sea el caso) del contrato Trato Directo N° 02/2019 “Terminar Obras Licitación Pública N° 05/2016 Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta”, Código BIP N° 30124596-0.**

El plazo de cobertura de las boletas será hasta la total retribución de los dineros de anticipo, 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 la boleta de garantía por suministro de materiales se realizará por medio de una resolución de SERVIU, Región Antofagasta.

17.5.-Condiciones de las boletas y póliza. -

En resumen, todas las Boletas que así se indiquen, deberán tomarse a nombre de **SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA, R.U.T. 61.814.000-8** o **GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA – F.N.D.R., R.U.T. N° 72.224.100-2**, según corresponda y consignarse en ellas el nombre y N° del Trato Directo y Código BIP correspondiente.

De acuerdo al inciso tercero del Art. 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, señalada en el 17.2 por daños a terceros se tomará a nombre de la EMPRESA CONTRATADA, y deberá consignarse claramente el nombre del contrato 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 seguro, 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.

Se aceptará que, en caso de la póliza, se presente en dicho plazo, el Certificado de Póliza, y en un plazo máximo de 30 días corridos la póliza propiamente tal, en el caso excepcional que la compañía de seguros no pueda emitirla de forma inmediata. En caso de que se incumpla a esta circunstancia la multa será desde el décimo día de la total tramitación de la resolución del contrato.

Ante la insistencia de la no presentación de la o las boletas establecidas en los numerales 17.1 y 17.3 o de la póliza indicada en el punto 17.2 en los plazos máximos señalados anteriormente, se podrá dejar sin efecto la resolución que contrató las obras y contratarla con otro contratista que hubiere participado en el trato directo y a seguir las acciones judiciales que correspondan. (Art. 39 D.S. N° 236/02 V. y U.).

Por otra parte, el plazo para la presentación de la Boleta de buen comportamiento y ejecución, será una vez recibidas las obra y fijada la fecha de término de éstas por parte de la ITO.

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

Dentro de los quince días siguientes al inicio del plazo del contrato, el contratista adjudicado, sobre la base del presupuesto aceptado por SERVIU Región de Antofagasta y del programa financiero propuesto en el trato directo, podrá perfeccionar, previa autorización del SERVIU Región de Antofagasta, el programa de trabajo presentado en la oferta, ajustándolo a las fechas y plazos ya establecidos.

Si el contratista no presenta programa de trabajo o bien el presentado en la oferta, 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 los Términos de Referencia.

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

18.1.-El programa de trabajo se representará como mínimo en una Carta Gantt.

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.

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

El contratista estará obligado a cumplir durante la ejecución de la obra con los avances de obra estipulados en el programa de trabajo o en el contrato lo que será evaluado por la ITO.

Situación que será considerada para efecto del plazo, oportunidad para presentar estados de pagos, atrasos injustificados o para la aplicación de eventuales multas u otras sanciones.

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

Corresponde al contratista colocar un letrero de identificación de la obra. En el caso específico de este contrato, si existe en la obra un letrero, deberá ser actualizado por el oferente contratado.

De lo contrario, deberá 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 siendo el letrero tipo "B" que indica la norma grafica de 6 x 2,5m del MINVU, el más adecuado

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.

20.- OTRAS CONSIDERACIONES. -

a) De los Permisos y autorizaciones: Será responsabilidad de la empresa contratada, de ser necesario, 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, etc., cuando corresponda, asumiendo en el estudio de su oferta los costos asociados. Lo anterior con excepción del permiso municipal que lo entrega SERVIU.

b) 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

c) Instalación de faenas:

Conforme al art. N° 57 inciso tercero del D.S. N°236/02 (V. y U.), el contratista pondrá a disposición de la ITO una oficina independiente de 15 M² como mínimo, deberá ubicarse en la obra o lo más cercano a esta, debiendo ser independiente de las oficinas que la empresa precise para el normal desarrollo de la obra.

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

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

d) 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 Art. N° 69 del D.S. N° 236/02 (V. y U.).

En el Libro de Inspección se anotará las órdenes e instrucciones que imparta la I.T.O. al contratista conforme a lo señalado en los Art. N° 59 y 69 D.S. N° 236/02 (V. y U.), Todas las anotaciones llevarán fecha y la firma de quien las formuló. El contratista también podrá hacer uso del referido libro para estampar consultas, observaciones o proposiciones a que se refiere el Art. N° 61 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) y las apelaciones conforme a lo dispuesto en el Art. N° 59 del mismo decreto.

La I.T.O. retirará el original, quedando en poder de la Empresa la primera copia y en el Libro la segunda copia, el que deberá entregarse al SERVIU Región de Antofagasta una vez finalizada la Obra, de lo que se dejará constancia en el Acta de Recepción de las obras.

e) Libro de obras

Se deberá mantener en el lugar de la obra, forma permanente, un libro de obras según el art. N° 143 de la Ley de Urbanismo y Construcciones de las mismas características que el libro de inspección, en él se consignaran 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.

f) Consideraciones Particulares

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.

21.- LIMITE DE LA OBRA. -

21.1.-Los límites de las obras serán los señalados en los planos del proyecto o los definidos específicamente en las referencias técnicas del trato directo y de la visita a terreno, además de lo indicado como consideraciones particulares en las Términos de Referencia Técnicos de este trato directo, 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 y que corresponda de acuerdo a los términos técnicos de referencia, o en las “consideraciones particulares o especiales” definidas.

21.3.-Por otra parte, en caso de las reposiciones de aceras y soleras, parte será facultativo de la I.T.O. evaluar el estado de conservación de algunas obras existentes (soleras, pavimentos, etc.) y que no aparezcan expresamente indicadas en los planos, determinar mantenerlas o cambiarlas, para ejecutarlas según las necesidades que se presenten o que estime SERVIU Región de Antofagasta, siempre y cuando no se haya incluido como “consideraciones particulares o especiales” y el presupuesto del contrato lo permita. En este caso se debe elaborar el respectivo informe a la autoridad que corresponda.

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

21.5.-Las “consideraciones particulares o especiales” que se indiquen en las referencias técnicas de este trato directo, formarán parte del proyecto para todos los efectos legales.

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

22.- USO DE MAQUINARIAS. -

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

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

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

23.- PLAN DE ENSAYES. -

Los señores oferentes deberán elaborar un plan de ensayos en las obras pavimentación de costo del contratista., el cual deberá contar con la aprobación de la I.T.O. (refiérase al punto 5.3.2.6 del Manual de Inspección Técnico de Obras D.S. 85/07 V. y U.) y presentarlo en su oferta conforme a lo señalado en el punto 8.3.2.h de estas Términos de Referencia Este plan de ensayos incluirá solo aquellas partidas u obras que serán intervenidas por el contratista.

Los materiales que requerirán ser controlados por Instituciones Oficiales de Control de Calidad, están detallados en los Términos de Referencia Técnicos, 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 los Términos de Referencias Técnicos del trato directo, 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.

En un plazo máximo de 60 días corridos, 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 de Antofagasta, Municipalidad, etc.).
- Los solicitados por SERVIU Región de Antofagasta fuera de la frecuencia indicada en los Términos de Referencia, 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 26.4 de estos Términos de Referencia hasta la fecha de presentación de los certificados en los siguientes casos:

Cuando los certificados otorgados por otros Servicios; sean solicitados por la empresa después del término contractual de las obras, incluido el plazo adicional para subsanar observaciones, sólo si es que éste es otorgado por la comisión receptora de las obras.

Cuando las obras relacionadas con el proyecto y sometidas a ensaye sean terminadas fuera del plazo contractual.

Cuando a consecuencia de un remuestreo el ensaye se efectúe después del plazo contractual y su resultado sea bajo lo especificado. En este caso la multa se aplicará desde el término de las obras hasta la nueva certificación de las obras rehechas (se incluye el plazo adicional para subsanar las observaciones si es que fue otorgado).

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

23.2.-Metodología de Remuestreo. -

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

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

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

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

a) Remuestreo cumple lo exigido.

Se recepcionarán las obras y no se considerará el tiempo empleado en efectuar el remuestreo para los efectos del cumplimiento del plazo contractual.

b) Remuestreo en rango multas.

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

c) Remuestreo en rango demolición.

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

24.- CALIFICACIÓN DE LA OBRA. –

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

25.- MULTA TIPO, DESCRIPCION, 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 Términos de Referencia administrativas especiales, se aplicará una sanción denominada multa tipo, que no incrementará el monto del contrato en ningún caso, y que no obsta a la aplicación de otras sanciones según lo dispuesto en el D.S. Nº 236/02 (V. y U.).

La firma contratista tendrá un plazo de 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 será en cualquier caso de 3 U.F. por cada día corrido de incumplimiento.

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 para evitar accidentes peatonales y vehiculares o cuando las señalizaciones nocturnas, no cumplan las disposiciones municipales. Lo anterior, es sin perjuicio de la responsabilidad del contratista, ante cualquier accidente ocasionado por falta de atención en lo anteriormente expuesto.

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

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

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

25.3.6.-Por no disponer en la obra, de una huincha de 30 m. y otra de 7,5 m. de longitud, y de dos miras de madera o metálicas de 2 y 3 m., cada una, Nivel Automático, Estación Total (Se solicitará en caso que los planos del Proyecto sean referidos en coordenadas U.T.M), como, asimismo, no mantener en forma permanente, pintura de tipo spray fluorescente de color verde limón para demarcar los deterioros a reparar en general, todo para el uso permanente de la I.T.O. durante el período de ejecución de las obras.

El contratista deberá disponer de 2 operarios para realizar las faenas pertinentes en presencia de la I.T.O.

25.3.7.-Por no mantener expeditos los accesos a las propiedades, comercio y edificios públicos emplazados en el sector de la obra o no haber colocado de barreras de protección, rampas y letreros según Términos de Referencia, cuando corresponda.

25.3.8.- Por no dar cumplimiento a la permanencia diaria en la obra del profesional residente de acuerdo a lo señalado en los presentes Términos de Referencia.

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

25.3.10.- 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° 01, presentar además fotografías de tamaño 13 x18 de los señalados letreros.

25.4. Otras Multas

25.4.1.- En todos los casos que establece el punto 23.1 de las presentes Términos de Referencia 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 el punto 14.2.1 y 14.2.2., de los presentes Términos de Referencia, las multas allí indicadas.

26.- SISTEMA GENERAL DE APLICACIÓN DE MULTAS. -

El Decreto Supremo N° 236/02 de V. y U. que regulará las obras materia del presente Trato Directo 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 Decreto Supremo N° 236/02 Art. 59, 77, 86 y 94 (V. y U.).

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

27.- SEÑALIZACIONES DE TRANSITO. –

El contratista deberá considerar en su oferta, la ejecución de letreros señaladores de faena, desvío de tránsito vehicular y peatonal, y otros. Se ejecutarán según planos tipo que se entregarán al contratista adjudicado y se colocarán en los lugares indicados por la I.T.O.

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 las normas generales de medio ambiente, y a aquellas instrucciones especiales que imparta en su oportunidad la I.T.O., sin perjuicio de que el contratista deberá dar estricto cumplimiento a lo dispuesto en el Art. 107 del D.S. N° 236/02 (V. y U.) 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.

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 Y JARDINES. -

El contratista cuidará de no hacer daño los árboles existentes y jardines en general, así como mobiliario y aceras existentes, a conservarse según proyecto, los cuales una vez finalizada la obra deberán estar restituidos al menos en las mismas condiciones iniciales en que se encontraban.

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 las especies que puedan resultar afectadas por las obras, cuando proceda.

28.4.-ESCOMBROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA. -

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

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

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. La I.T.O. deberá ordenar el retiro de los camiones que no cumplan con esta disposición.

No podrán utilizarse caminos de acceso a las plantas de producción o lugares de empréstito distintos a los especificados previamente, a excepción de aquellos que sean autorizados excepcionalmente por la I.T.O.

La I.T.O. deberá ordenar la recuperación de aquellas áreas que hayan sido innecesariamente transitadas, por cuenta y cargo de la empresa contratista.

El transporte y almacenamiento de materiales y sustancias contaminantes y/o peligrosas tales como: explosivos, combustibles, lubricantes, bitúmenes y todo tipo de materiales clasificados como riesgosos y peligrosos, deberá cumplir con la normativa vigente.

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

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

La observación y control de la implementación de las medidas de seguridad en la obra serán responsabilidad del profesional residente y de la empresa según se establece en los presentes Términos de Referencia Administrativos Especiales.

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 el trato directo, el contratista deberá cumplir las leyes y D.S. Nº 236/02 (V. y U.) sobre prevención de riesgos de legislación chilena que sean aplicables a la ejecución de las obras.

La I.T.O. podrá paralizar una faena o actividad que se desarrolle sin las condiciones de prevención de riesgo adecuados. Esta paralización se registrará según lo establecido en el Art. 59, del D.S. Nº 236/02 (V y U.) y sus modificaciones, y no será motivo de aumento de plazo del contrato ni de indemnización alguna por parte del Servicio y hará incurrir al contratista en las multas establecidos en los Términos de Referencia Administrativos Especiales.

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

El contratista deberá formular e implementar un Plan de Prevención de Riesgos, el cual, de ser necesario, debe contener un Plan de Desvíos de Tránsito de acuerdo al capítulo 5 del Manual de Señalización del Tránsito “Señalización transitoria y medidas de seguridad para trabajos en la vía”.

El Plan de Prevención de riesgos deberá explicar a lo menos lo siguiente:

- Disposición de personal, 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
- Medidas de mantención y 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.
- 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, explotación de empréstitos, plantas productoras de materiales y botaderos.
 - Procedimientos y/o instructivos en caso de accidente de los frentes de faenas.

Los principales riesgos 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
- Riesgos por derrames de materiales peligrosos
- Riesgos de incendios en el área de faenas
- Riesgos por manejo de materiales explosivos
- Riesgos de eventos naturales

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

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

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.

29.1.- 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 Medidas de Seguridad para trabajos en la Vía del Ministerio de Transporte, Manual de Control de Riesgos en Obras de Construcción (Señales para obras en 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:

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

3. Decreto Nº 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”.
4. Decreto Nº 594/99 del Ministerio de Salud. sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Mínimas en los Lugares de Trabajo”.
5. Decreto Nº 50/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social “De la Obligación de Informar a los Trabajadores de los Riesgos Laborales”.
6. Decreto Nº 30/88 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social “Modifica Decreto Nº 54 de 1969”.
7. Ley Nº 18.290/84 del Ministerio de Justicia “Ley del Tránsito”.
8. Decreto Nº 121/82 modificado por el DS Nº 20/86 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones “Manual de Señalización y Tránsito”.
9. Resolución Nº 1.826 de la Dirección de Vialidad de 1983. “Normas Técnicas para Señalización, Control y Regulación del Tránsito, en Vías donde se realicen Trabajos”.
10. Ley Nº 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”.
11. “Código del Trabajo” refundido en el DFL Nº 1 de 2004 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
12. Ley Nº 17.798 y modificada por el D.S. Nº 400/78, el cual fue modificado por la Ley Nº 20.061 del año 2005 del Ministerio del Interior “Sobre Control de Armas y Explosivos”
13. Decreto Nº 226/82 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción “Requisitos de Seguridad para Instalaciones y Locales de Almacenamiento de Combustible”.
14. Decreto Nº 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.
15. Norma N.Ch. Eléct. 4/2003 Electricidad. “Instalaciones de Baja Tensión”.
16. Norma N.S.E.G.5 En 1971 Electricidad. “Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”.
17. Norma N.S.E.G.6 En 1971 Electricidad. “Cruces y Paralelismo”.
18. Decreto Nº 286 de 1984 del Ministerio de Salud. “Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Modelos Generados por Fuentes Fijas”.
19. Decreto Nº 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”.
20. DFL Nº 1/89 MINSAL “Determina materiales que requieren Autorización Sanitaria Expresa”.
21. Decreto Nº 298/94 MINTRATEL Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”.
22. Ley Nº 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.
23. Manual de Vialidad Urbana REDEVU DS Ex. Nº 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 del trato directo 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 del trato directo quedarán sometidas a la normativa especial del ramo y a la general contenida en el ordenamiento jurídico vigente.

Se aceptará la cesión de los créditos y los contratos de factoring, en la medida que se cumplan con los requisitos establecidos en la normativa vigente aplicable en especial los artículos 14 y siguientes de la Ley Nº 19.886, sobre Contratos Administrativos y Prestación de Servicios y en los artículos 74 y siguientes de su reglamento.

Las facturas correspondientes que dan cuenta de los servicios prestados por quien se adjudique el trato directo, sólo podrán ser emitidas una vez cumplidos los requisitos establecidos en las Terminos de Referencia 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 la legislación vigente y teniendo consideración al artículo 4º de la Ley 19.983 que regula la transferencia y otorga merito ejecutivo a copia de factura.

31.- IMPUESTOS AL VALOR AGREGADO Y CREDITO FISCAL. –

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

32.- SUBCONTRATOS. –

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

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

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

Los subcontratos se regirán conforme a lo señalado en el art. 55 del DS N° 236/2002 de V. y U.

Con todo para este proyecto se podrá subcontratar las obras de agua potable y alcantarillado, todo con autorización de SERVIU Región de Antofagasta, para tal efecto el contratista deberá declarar los subcontratos antes de la licitación. Posteriormente y en base a la necesidad de la obra podrá incorporar otros subcontratos, declarándolos oportunamente.

33.- CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES. –

La empresa contratada, 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 Términos de Referencia especiales.

En caso que la empresa contratada 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.

Para lo anterior la empresa contratada del trato directo al momento de presentar su oferta, deberá adjuntar una declaración jurada de acuerdo a modelo adjunto a las presentes Términos de Referencia especiales.

No obstante, lo señalado anteriormente, ante la ocurrencia recurrente de situaciones de deudas, dará a lugar a no ser considerado en futuras adjudicaciones, y a ser suspendido del registro temporalmente o definitivamente, según sea el caso de la falta.

34.-ESTADOS DE PAGOS. –

Se considerarán estados de pago cada 14 días, como frecuencia mínima. En todo caso se deberá formular un estado de pagos cada 28 días como máximo, de acuerdo a lo dispuesto en los Términos de Referencia generales reglamentarios Art 114 D.S. N° 236/02 (V. y u).

Los estados de pagos deberán ser formulados por el Director de la Obra o la I.T.O, basándose en cada partida o grupo de partidas aprobadas por esta última, de acuerdo al avance físico del presupuesto compensado, conforme al programa de trabajo y programación financiera.

Por otra parte, queda establecido que las partidas globales y unidad del presupuesto solo podrán ser pagadas una vez que se encuentren totalmente terminadas. El contratista al presentar su oferta, o posteriormente, detallar el presupuesto de la o las partidas globales y de unidad, de modo de incorporarlo al presupuesto compensado de pago.

Los Estados de Pago del SERVIU, cuando corresponda, deberán ser entregados a más tardar los días miércoles, para que sean contabilizados y pagados el día viernes de la semana siguiente a su presentación.

El itemizado con el valor del estado de pago aprobado, será entregado por la I.T.O al contratista, este último deberá presentarlo debidamente firmado por el representante de la empresa contratista, con carátula y cantidad de copias, según los formularios que se disponga para ello. El ingreso del Estado de Pago será por

Oficina de Partes del SERVIU Región de Antofagasta, quien llevará un registro de ingresos de dichos documentos.

Para poder ser pagado en la fecha programada, cada estado de pago deberá estar en poder de la I.T.O., como mínimo siete días antes de los plazos establecidos en los párrafos precedentes, presentado además el Certificado de la Inspección del Trabajo.

Si el contratista no aceptare el estado de pago o lo hace con reservas, debe presentar sus observaciones por escrito al Director del Servicio en un plazo máximo de 7 días contados desde la fecha de éste. Las observaciones fuera de plazo no serán consideradas y se dará curso al Estado de pago sin la firma del contratista, acorde al Art.115 D.S. N° 236/02(V. y U.).

Las Facturas de los Estados de Pago deberán ser emitidas a nombre de **GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA, R.U.T. 72.224.100-2**, con domicilio en Calle A PRAT N° 384 P 2, Antofagasta.

El presupuesto aceptado para efectos de los estados de pago será expresado en pesos y no se contempla reajustes.

No se cursará los estados de pago, cuyo certificado de cumplimiento de obligaciones laborales presente multas o sanciones no pagadas.

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

Finalmente, los estados de pago sólo se cursarán a nombre del adjudicatario que suscribió el contrato.

Por lo que, en caso alguno, se aceptarán gestiones de estos estados de pagos, cualquiera sea la forma que adoptan, tales como Factoring, pagos a proveedores, prenda mercantil, poderes para percibir, salvo que se cumpla con los requisitos legales establecidos en la normativa vigente.

35.- TÉRMINO ANTICIPADO DE CONTRATO

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

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

36.- EMISIÓN DE ORDEN DE COMPRA PARA INFORMAR

Una vez suscrita y protocolizada la resolución que contrata el presente Trato Directo, y entregada la boleta de garantía por el fiel y oportuno cumplimiento del contrato, por la empresa contratista, SERVIU emitirá una orden de compra para efectos de informar el contrato de trato directo en la plataforma www.mercadopublico.cl, la que deberá ser aceptada por el oferente.

37.- MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TIEMPO DE PANDEMIA

La empresa contratada, deberá dar cumplimiento a todas las medidas sanitarias que dicten las autoridades competentes, durante el tiempo que dure la pandemia del COVID-19 y los estados de cuarentena. Deberá vigilar que su personal cumpla, independientes de las condiciones de seguridad laboral, con las medidas tendientes a evitar el contagio, como lo son el uso obligatorio de mascarillas, guantes, distancia física, tanto en el lugar de trabajo, instalación de faena y trayecto a ésta. Estas medidas serán para proteger a los trabajadores y a la comunidad aledaña al proyecto.

También deberá ajustarse a las disposiciones relativas a la obtención del Permiso Único Colectivo para el desplazamiento de sus trabajadores por sectores o localidades que se encuentren en cuarentena.

38.-FORMATOS O DOCUMENTOS TIPOS A PRESENTAR. -

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

- FICHA IDENTIFICACION DEL OFERENTE (Formato N° 1)
- CARTA COMPROMISO PROFESIONAL RESIDENTE DE LA OBRA (Formato N° 2)
- CARTA COMPROMISO DEL PROFESIONAL AUTOCONTROL (Formato N° 3)

- DECLARACIÓN DEL OFERENTE LAS CONDICIONES DEL PROYECTO (Formato N° 4)
- CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE (Formato N° 5)
- CRONOGRAMA DE PLAZOS CONTRACTUALES (Formato N°6)
- LABORATORIO PARA CONTROL DE CALIDAD (Formato N° 7)
- DECLARACIÓN DE ÁRIDOS Y ESCOMBROS (Formato N° 8)
- LISTADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS (Formato N° 9)
- LISTADO DE RECURSOS HUMANOS (Formato N° 10)
- PROGRAMACIÓN FINANCIERA (Formato N° 11)
- CRONOGRAMA Y HISTOGRAMA (Formato N° 12)
- LISTADO DE SUB CONTRATOS (Formato N° 13)
- DECLARACIÓN JURADA SIMPLE SOBRE INHABILIDADES Persona Jurídica (Formato N° 14)
- DECLARACIÓN JURADA SOBRE OBLIGACIONES LABORALES (Formato N° 15)
- FORMULARIO HOJA DE OFERTA (Formato N° 16)
- CARTA GANTT (Formato N° 17)



Formulario N° 1

FICHA IDENTIFICACIÓN DEL OFERENTE: -

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

FIRMA
(LICITANTE O REPRESENTANTE LEGAL)



REF:	TRATO DIRECTO
	NOMBRE:
	COMUNA:
	CODIGO BIP N°
	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 T.D. N° 02/2019, contratada por
SERVIU Región de Antofagasta.

.....
.....

FIRMA
PROFESIONAL

FIRMA
EMPRESA CONSTRATISTA

Antofagasta,



CARTA COMPROMISO

PROFESIONAL RESIDENTE Y ENCARGADO AUTOCONTROL

Yo,RUT....., domiciliado ende profesión por intermedio de la presente, me comprometo con la empresa a desempeñarme en calidad de profesional RESIDENTE DE OBRA Y ENCARGADO del Sistema de Autocontrol del MITO, de la obra T.D. N° 02/2019, contratada por SERVIU Región de Antofagasta.

FIRMA
(LICITANTE O REPRESENTANTE LEGAL)

ANTOFAGASTA. - _____



DECLARACIÓN DEL OFERENTE. -

TRATO DIRECTO:
.....

NOMBRE TRATO DIRECTO.....

CÓDIGO BIP N°:

COMUNA:

OFERENTE:

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

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

FIRMA
(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA,



CAPACIDAD ECONÓMICA DEL OFERENTE. –

NOMBRE CONTRATISTAS.....

CATEGORIA DE INSCRIPCION.....

CAPITAL ACREDITADO EN LA INSTITUCION.....

TRATO DIRECTO: N° 02/2019

CAPITAL COMPROBADO.....
(Indicado en Certificado MINVU)

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

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

NOTAS:

Este documento, debe ser presentado en el Departamento Técnico de SERVIU Región de Antofagasta, en la fecha que se indica en las presentes Términos de Referencia administrativos.

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

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

REGLAMENTACION QUE RIGEN LAS PRESENTES DISPOSICIONES:

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

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

1º.- CONTRATOS CON SERVIU:

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

2º.-CONTRATOS CON OTRAS INSTITUCIONES O PARTICULARES:

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

CAPACIDAD ECONOMICA DISPONIBLE + RESUMEN DE VALORES.

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

FIRMA
(Licitante o representante legal)



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

TRATO DIRECTO :

NOMBRE :

CÓDIGO BIP N° :

COMUNA :

OFERENTE :

Mes o periodo cada 28 días según se indica en Terminos de Referencia Administrativas Especiales

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

FIRMA
(Licitante o Representante Legal)

ANTOFAGASTA.....



LABORATORIOS PARA CONTROL DE CALIDAD

TRATO DIRECTO N° :
.....

NOMBRE TRATO DIRECTO :
.....

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,



DECLARACIÓN ARIDOS Y ESCOMBROS

TRATO DIRECTO N° :

NOMBRE TRATO DIRECTO :

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) a que recurriré en principio, para enviar los escombros provenientes de las obras, será(n):

1.-

2.-

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

ANTOFAGASTA,



LISTADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS

TRATO DIRECTO N° :

NOMBRE TRATO DIRECTO :

COMUNA (S) :

OFERENTE :

ITEM	IDENTIFICACIÓN MAQUINARIA/EQUIPO	MARCA	AÑO	PROPIEDAD	ARRIENDO	CANTIDAD

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

ANTOFAGASTA,



LISTADO DE RECURSOS HUMANOS

TRATO DIRECTO Nº :

NOMBRE	TRATO	DIRECTO	:
--------	-------	---------	---

COMUNA _____
(S):.....

OFERENTE:.....

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

FIRMA

(Licitante o representante legal)

ANTOFAGASTA



PROGRAMACIÓN FINANCIERA.-

TRATO DIRECTO N°:
.....
.....

NOMBRE TRATO DIRECTO
:.....

COMUNA
(S):.....
.....

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

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

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

ANTOFAGASTA,

NOTA: EL PRESENTE FORMATO TIPO SE DEBERÁ AJUSTAR A LOS DIAS QUE SE SEÑALEN EN LAS TERMINOS DE REFERENCIA ADMINISTRATIVAS.



**CRONOGRAMA DE PRODUCCION
E HISTOGRAMA DE ACTIVIDADES**

TRATO DIRECTO N° :

NOMBRE TRATO DIRECTO

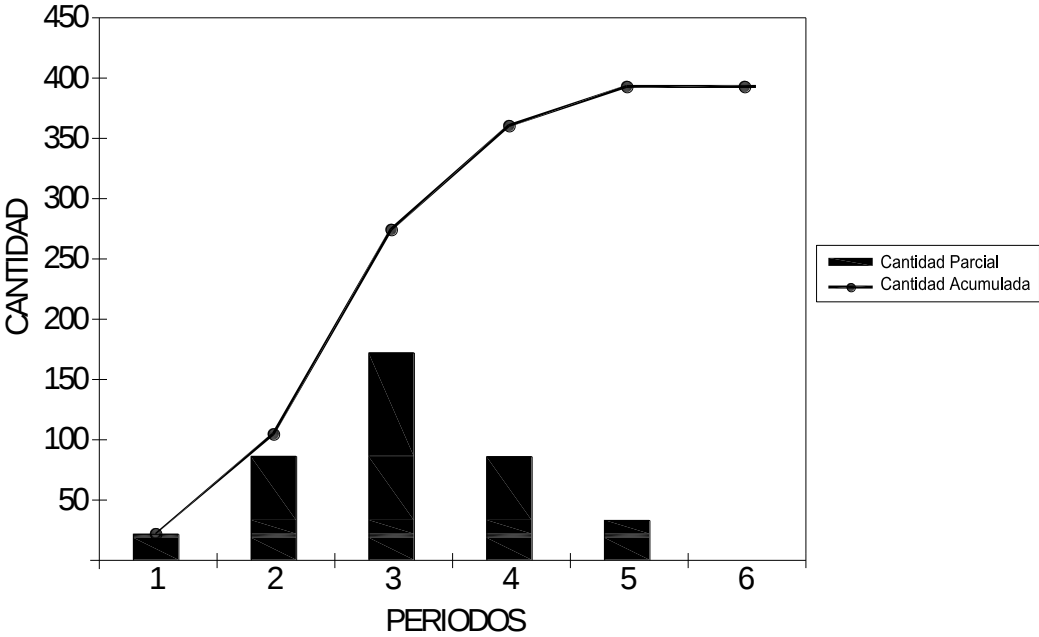
COMUNA (S) :

OFERENTE :

CRONOGRAMA DE PRODUCCION

PARTIDA	UNIDAD	28	56	84	112	140	n
		Cantidad de obra Parcial					
	m²	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.



LISTADO DE SUBCONTRATOS. -

TRATO DIRECTO N° :

NOMBRE TRATO DIRECTO :

COMUNA (S) :

OFERENTE :

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

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

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

ANTOFAGASTA,



REF:	TRATO DIRECTO N°
	NOMBRE:
	COMUNA:
	ID N°

DECLARACION JURADA SIMPLE
(Persona Jurídica)

Yo, Cédula Nacional de Identidad N°,
domiciliado en.....,en calidad de
representante legal de la empresa....., declaro bajo juramento,
que esta empresa no se encuentra afecta a ninguna de las prohibiciones para contratar con la
Administración del Estado; contempladas en el Art. 4 de la Ley N° 19.886.

.....
FIRMA REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE:
RAZÓN SOCIAL REPRESENTADA

En, ade.....del.....



REF:	TRATO DIRECTO N°
	NOMBRE :
	COMUNA :
	ID N°

D E C L A R A C I O N JURADA
(ESTE DOCUMENTO CONSTA DE UNA PAGINA)
Sobre obligaciones laborales

DATOS DEL OFERENTE:

NOMBRE
.....

R.U.T.
.....

DIRECCION
.....

REPRESENTANTE LEGAL.....

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

- 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 del presente Trato Directo, 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, sometiéndome a la disposición indicada en las Términos de Referencia numeral 34

ANTOFAGASTA

(Firma y Timbre Oferente)



Formulario N°16

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

TRATO DIRECTO N°
NOMBRE:
COMUNA :
ID N°

OFERENTE

.....
.....

RUN/RUT

.....
.....

DOMICILIO

.....
...

TELÉFONO :..... CORREO ELECTRÓNICO:

.....

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

Previo estudio de los antecedentes del Trato Directo, declaro conocer los Términos de Referencia Administrativos, Términos de Referencia Técnicos, Antecedentes Generales, Aclaraciones, Adiciones y D.S. N° 236/02 (V. y U.) que rigen el presente Trato Directo, comprometiendo la ejecución de las obras según oferta que se indica, asumiendo las obligaciones y riesgos pertinentes:

1.-VALOR TOTAL DE OFERTA	=	\$
Son:		
(EN PALABRAS)		
PLAZO EJECUCION: DIAS CORRIDOS		

JEFE DEPTO. TÉCNICO
SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA

FIRMA DEL OFERENTE O
REPRESENTANTE LEGAL



Formulario N°17

Aumentos	Versión:
Fecha:	Fecha:

CARTA GANTT

Programa de trabajo

TRATO DIRECTO N°: -----
NOMBRE TRATO DIRECTO: -----
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

TERMINOS DE REFERENCIA TÉCNICOS

Los presentes Términos de Referencia Técnicos regirán para el **Trato Directo. Nº 02/2019** correspondiente a la contratación de la terminación de las obras del proyecto denominado **“Construcción Parque Comunitario Rene Schneider” Código BIP Nº 30124596-0** en la ciudad de Antofagasta, el cual quedó inconcluso debido al término anticipado del contrato original.

La terminación de la construcción del Parque Comunitario tiene como objetivo convertirse en elemento estructurador e integrador en la ciudad a nivel barrio, generando un área de esparcimiento público que consolide el espacio urbano. La iniciativa también busca contribuir al medio ambiente, mejorar la calidad de vida de la comunidad y ser parte de la solución al déficit cuantitativo y cualitativo de espacios públicos en la región.

El proyecto considera la construcción de un parque ubicado en un bandejón central longitudinal paralelo a la Avenida. Padre Alberto Hurtado, el cual presenta obra inconclusas. Se ubica en un terreno alargado, que presenta una fuerte pendiente en su sentido transversal. El proyecto completo abarca la totalidad del predio. Las presentes especificaciones técnicas corresponden al expediente de Arquitectura y especialidades completas, para la ejecución de la totalidad del parque, el cual tiene una superficie total de 13.477 M2. Los expedientes y planos de arquitectura y especialidades, se han dividido en dos zonas, de manera poder ordenar la información planimétrica y técnica, representando de forma completa el diseño del parque Schneider. La zona 1 o zona A corresponde a la intervención ubicada en la parte centro norte del predio, y la zona 2 o zona B, a la mitad centro sur

Al interior del área de proyecto se encuentran dos construcciones existentes, correspondientes a un Templo Vecinal (Iglesia evangélica) y a la Sede Comunitaria Vecinal (Sede social). Estas dos construcciones se mantienen en su estado actual, interviniendo la superficie total que las rodea.



Con respecto al desnivel y fuertes pendientes existentes en el terreno, se sectorizan cuidadosamente los miradores, plazas y paseos de modo lograr una buena adecuación a la pendiente sin construir muros de contención sobre dimensionados. Estas zonas se conectan por un sistema de circulaciones alternado entre rampas y escaleras, logrando una continuidad en los recorridos y otorgando un circuito de accesibilidad universal completo.

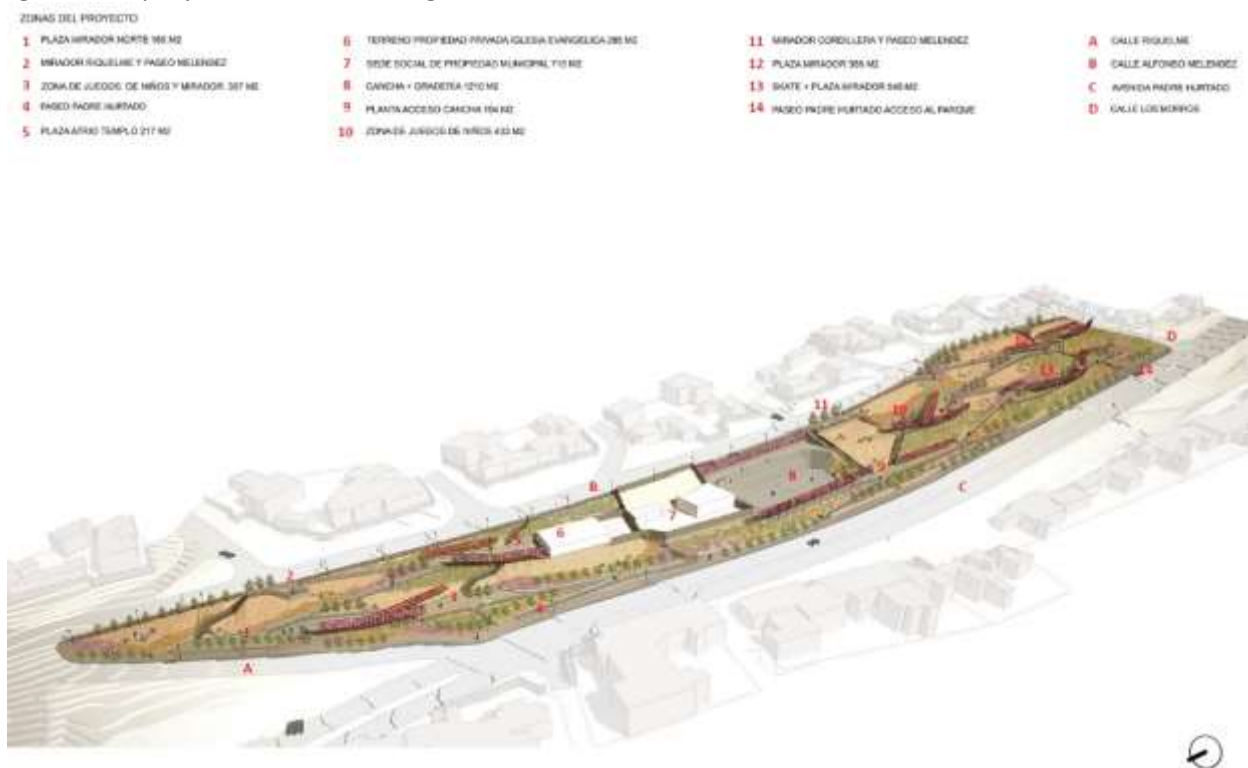
Es importante, debido a la topografía existente, los trabajos de excavaciones y rellenos, de acuerdo a las características de suelo, los cuales permitirán fundar correctamente las estructuras. En las zonas libres de construcciones, se construirán taludes de tierra nueva compactada, de acuerdo al proyecto de mecánica de suelos, donde se realizará el proyecto de paisajismo completo.

Como parte del proyecto se contempla la implementación de un paisajismo en los sectores ataludados. Se sumarán a las pocas especies existentes, cubresuelos, arbustos, bugambilias y árboles nuevos, los cuales presentan como parte de sus características un bajo consumo hídrico y una buena adaptación a las características climatológicas del lugar, lo que implicara menores costos de mantención y una mejor conservación de las especies en el tiempo. Se construirá un sistema de riego tecnificado el cual permitirá hacer más eficiente el consumo hídrico y la mantención de las especies.

También el proyecto considera la incorporación en el diseño, de mobiliario nuevo proyectado. Todo el mobiliario será anti vandálico de manera de asegurar su durabilidad y permanencia. Se construirán sombraderos para generar sombra en las zonas de permanencia. Al mismo tiempo, por solicitud de la comunidad se incorpora una multicancha completa de uso vecinal.

Se contempla todo un nuevo proyecto de iluminación peatonal en toda el área de intervención, implementando luminarias de alta tecnología y de bajo consumo, optimizando la iluminación sobre los recorridos y zonas de permanencia.

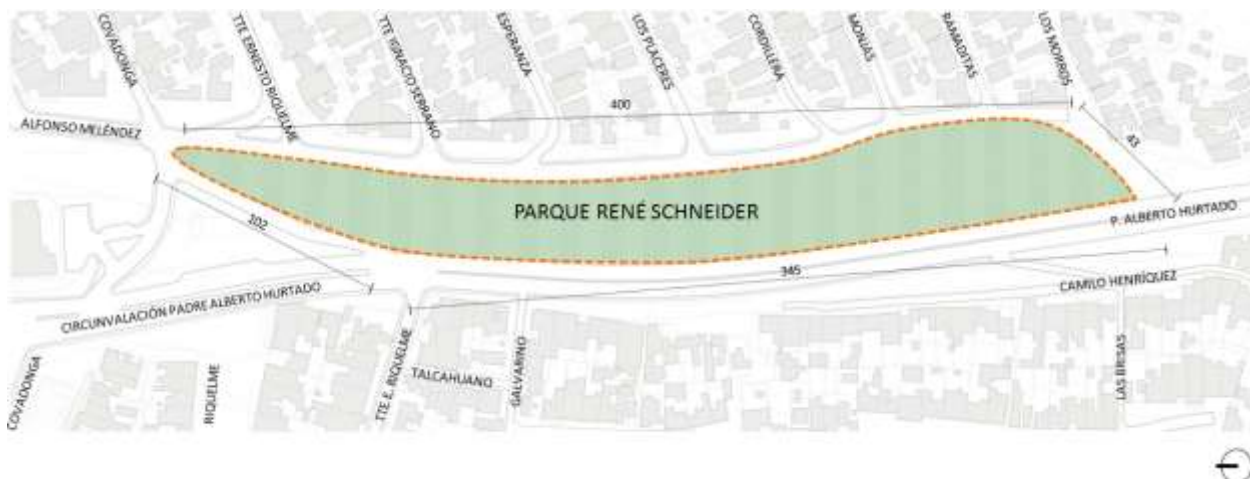
En general el proyecto contiene los siguientes elementos:



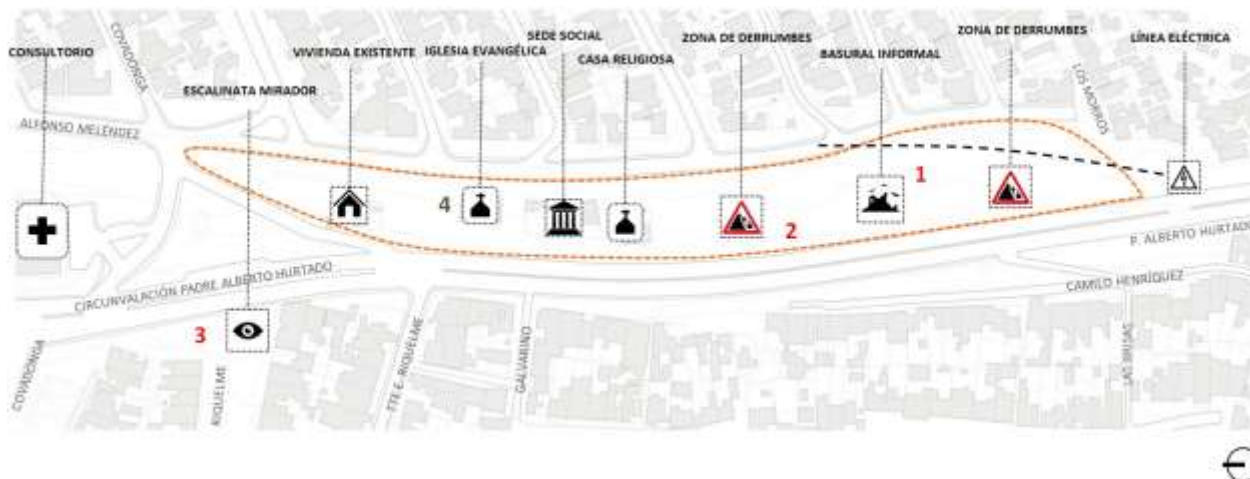
2.- LIMITE DE LAS OBRAS.

El límite de las obras estará determinado por lo indicado en planos, la cantidad de obras a ejecutar y por la ubicación de estas. A continuación, se indican las calles en las cuales está emplazado el proyecto:

Norte: Calle Covadonga.
Sur: Calle Los Morros.
Oeste: Calle Alfonso Meléndez.
Este: Avda. Circunvalacion Padre Alberto Hurtado.



En general el proyecto se encuentra emplazado en donde existen los siguientes elementos relevantes (Consultorio, vivienda existente, iglesia evangelica, sede social, casa religiosa, zonas de derrumbes, basural informal y linea electricas entre otros), y que se deben considerar al momento del estudio del proyecto.



3.- PARTIDAS OBLIGATORIAS. -

Para efectos del estudio de la propuesta se recomienda considerar como mínimo los items, 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 obras ejecutadas y pagadas por SERVIU se han descontado del itemizado.

Las partidas a ejecutar están separadas, agrupadas por tipo o clase de trabajo, indicando las siguientes: movimiento de tierra y mejoramiento de suelos, pavimentos, soleras, obras de drenaje, estructuras, mobiliario, pinturas, paisajismo, riego, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y mural de muros perimetrales de sede comunitaria. 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.

4.- CONSIDERACIONES PARTICULARES

- El contratista deberá actualizar las factibilidades y aprobaciones de los proyectos sanitarios con Aguas Antofagasta S.A. En caso de no existir proyecto aprobado previamente, el contratista deberá presentar en base a los antecedentes entregados y obtener las aprobaciones de construcción correspondientes.
- El contratista deberá actualizar la factibilidad y aprobación del proyecto eléctrico con CGE. En caso de no existir proyecto aprobado previamente, el contratista deberá presentar un proyecto eléctrico en base a los antecedentes entregados y obtener la aprobación de construcción correspondiente.
- El contratista deberá actualizar el proyecto de paisajismo con la Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta. En caso de no existir proyecto aprobado

- previamente, el contratista deberá presentar un proyecto de paisajismo en base a los antecedentes entregados y obtener aprobación de construcción correspondiente.
- El Contratista deberá actualizar el proyecto de alumbrado con la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta, considerando la documentación del proyecto y las especificaciones técnicas solicitadas por dicha entidad.
 - El contratista deberá obtener cualquier otro permiso y/o aprobación necesaria previa a la correcta ejecución del proyecto.

4.1.- CONSIDERACIONES PARTICULARES PREVIAS DE PAÑOL Y BAÑO

- El contratista deberá gestionar la factibilidad y confeccionar y aprobar el proyecto sanitario con Aguas Antofagasta S.A. En caso de no existir proyecto aprobado previamente, el contratista deberá presentar un proyecto sanitario en base a los antecedentes entregados y obtener las aprobaciones de construcción correspondientes.
- El contratista deberá actualizar el Proyecto Construcción del pañol en la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
- El contratista deberá obtener cualquier otro permiso y/o aprobación necesaria previa a la ejecución del proyecto.

5.- EXIGENCIAS GENERALES. -

Las exigencias que se hagan para cada servicio que tenga sus instalaciones en las calles a intervenir, serán 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 pública.

Esta norma rige incluso para las instalaciones que no figuran en los presentes términos de referencia, pero que sean, requeridas por los servicios pertinentes.

El Director de SERVIU Región de Antofagasta 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.

5.1.- INSTALACIONES SANITARIAS

Las instalaciones sanitarias se dividieron en dos (2) actividades, la ejecución de las obras necesarias para la conexión al sistema de agua potable del proyecto a través de un medidor y la modificación de la alimentadora centro (trabajo concluido), tubería de agua potable que tuvo que ser intervenida para la materialización del proyecto, sin embargo, esta última actividad ya se encuentra realizada y solo falta por ejecutar la instalación del medidor general de 38mm del arranque.

Las obras se ejecutarán en conformidad a los planos del proyecto y las Especificaciones Técnicas. 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.

La construcción de estas instalaciones solo podrá ser ejecutada por profesionales de la construcción, habilitados para ello por las disposiciones legales y reglamentos vigentes. Deberán estar habilitados por Aguas Antofagasta S.A. y acreditar experiencia en este tipo de obras.

El contratista deberá considerar la contratación de mano de obra calificada para la ejecución de las labores especializadas de instalación de tuberías de HDPE, colocación de piezas especiales con y sin mecanismo y obras de hormigón.

Será responsabilidad del contratista lo siguiente, cuando corresponda:

- La tramitación ante los organismos correspondientes de todo aquello relacionado con la iniciación, construcción y término de la ejecución de las instalaciones domiciliarias. Incluye eventuales pagos de aprobación e inspección, a los valores que dichos organismos fijen.
- El replanteo general al iniciar la obra, para verificar lo establecido en el proyecto. Si hubiese diferencias, deberá ser informado a la ITO, para que en conjunto con el contratista y AGUAS ANTOFAGASTA S.A. se tomen las decisiones correspondientes.
- El pago de impuestos, leyes sociales, seguros de accidentes e incendios, fletes, roturas y reposición de pavimentos entre otros.

- Todos los materiales elementos necesarios para construir las instalaciones domiciliarias contempladas en el proyecto de agua potable. Deberá responsabilizarse por contar con el oportuno suministro de estos, a fin de no entorpecer, interferir o atrasar otras obras de construcción.
- La colocación de la totalidad de los artefactos indicados en los planos de instalaciones y en las condiciones establecidas en los planos y especificaciones técnicas de arquitectura, así como también los necesarios para el proyecto.
- Será de responsabilidad y cargo del contratista la restitución a las mismas condiciones en que estaban antes de iniciarse los trabajos, de todos los terrenos aledaños y cercos afectados, públicos y privados, las aceras y calles, así como también cualquier otro servicio que pudiese ser alterado por los trabajos y las instalaciones de faenas.
- Será de cargo del contratista la reparación de colector, matriz, arranque o elemento sanitario existente, que sea dañado en la ejecución de las obras.

Las obras deberán ser ejecutadas con instaladores debidamente autorizados, previamente visado 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.)

5.2.- INSTALACIONES ELECTRICAS

Las instalaciones eléctricas consideran los siguientes puntos, los cuales deben ser de responsabilidad del contratista:

- Tramitación de empalme eléctrico provisorio en baja tensión para instalaciones de obra.
- Tramitación de empalmes eléctricos proyectados.
- Canalizaciones de acometida de baja tensión solicitadas por ELECDA al exterior del parque
- Suministro y montaje de tablero general de empalme
- Suministro y montaje de tableros de distribución de alumbrados proyectados
- Suministro y montaje de líneas generales, alimentador.
- Construcción de malla de tierra baja tensión proyectada
- 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)
- Cableado, instalación de elementos de comando de artefactos (luminarias y/o lámparas) para circuitos de alumbrado.
- Suministro, montaje y conexión de luminarias proyectadas.

Normas de ejecución

El montaje se hará de acuerdo a la reglamentación vigente de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y combustibles (SEC).

Se aplicarán las normas del National Electric Code, en las situaciones no previstas por las normas SEC

Las instalaciones eléctricas las deberá realizar personal calificados y con experiencia en el rubro. Dicho personal debe ser aprobado por la ITO.

Se deberá coordinar con los otros proyectos al momento de la ejecución a fin de evitar interferencias en los otros servicios (agua potable, alcantarillado, entre otros). Los trabajos se programarán de acuerdo al cronograma general de la 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.

El contratista efectuara todos los trámites que sean requeridos por SEC y/o ELECDA.

5.3.- PAISAJISMO

De acuerdo al punto 8.6., de los términos de referencia administrativos el contratista deberá mantener el cuidado de las obras de áreas verdes, es decir todas las obras relacionados con paisajismo, riego, mobiliario urbano y mural artístico.

Las obras de paisajismo las deberá realizar personal calificado y con experiencia en el rubro, todo esto previa aprobación de la ITO.

Para todas las faenas contempladas en la construcción del proyecto de paisajismo, se debe considerar lo estipulado en la normativa pertinente de:

- Ordenanza municipal
- La ITO actuara como fiscalizador sobre la calidad y aceptabilidad de materiales que deben ser provistos por el contratista de acuerdo al contrato, planos y especificaciones del proyecto.

Cualquier traslado de elementos de infraestructura existente que interfiera en la ejecución del proyecto será de cargo del contratista.

Los materiales especificados y las especies vegetales contempladas, se entienden como nuevos, sin uso y de primera calidad dentro de su género, debiendo su provisión ajustarse a las normas y/o instrucciones del fabricante consideradas para cada uno de ellos. Además, los materiales e implementos empleados en la obra deberán contar con el V°B° de la ITO.

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

Ante cualquier discrepancia o duda entre los antecedentes y terreno, el contratista deberá realizar las consultas a la ITO.

5.4.- RIEGO

El sistema de riego y las obras de drenaje, se construirán de acuerdo a las especificaciones técnicas, procedimientos de trabajo y planos correspondientes al proyecto de riego.

El contratista deberá usar materiales de la mejor calidad y de primer uso, en perfecto estado de conservación. También deberá mantener todos los equipos y elementos necesarios en perfectas condiciones de trabajo.

Se deberá revisar el terreno con objeto de verificar que no existan elementos que entorpezcan las labores de trabajo u obras a realizar.

El almacenamiento de tuberías u otros materiales no deberá afectar el normal y libre circulación del tránsito de la obra.

Las instalaciones de riego las deberá realizar personal calificado y con experiencia en este tipo de trabajos. Cualquier documentación y planos la aprobación o actualización, que sea solicitada por las entidades y/o empresa relacionadas con el proyecto, será responsabilidad y de costo del contratista.

5.5. LETRERO INFORMATIVO

Se debe considerar la instalación de un letrero indicativo de obra de acuerdo a los términos de referencia administrativos (N° 19), solo que para este caso debe ser de dimensiones 2,5m de alto por 3,5m de ancho.

La I.T.O. velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato. Para la impresión de la tela o pintura de ser el caso, el contratista deberá presentar a la I.T.O. una fotografía respetando las indicaciones, y que sea representativa de las obras.

El letrero debe ser colocado en un plazo no superior a 15 días desde la fecha de entrega de terreno.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el letrero quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

5.6 INSTALACIÓN DE FAENAS

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
- Empalmes provisionales
- 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

La ejecución de la partida de instalación de faenas, se regirá por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.

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

5.6.1.- Cierres:

Previo a retomar las obras de construcción, la Empresa Constructora repondrá y reinstalará los cierros provisionales en el perímetro efectivo de la obra, que aseguren durante el período de construcción la debida protección y acceso a las obras, considerando un cierre opaco de 1,8m de altura mínima, que circunde las áreas de trabajo, aislando a éstas del público que transita.

5.6.2.- Construcciones provisionales

Oficinas: La empresa adjudicada, habilitará una oficina para la Inspección Técnica de Obra, de 12m² como mínimo, provista de un escritorio, dos sillas, pizarra y planera. 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 y/o bodegas. Se deben considerar de ser necesarios paños y cobertizos para talleres.

Bodegas: Se debe considerar bodegas para el acopio de materiales, custodia de herramientas y equipos. Se solicita especial cuidado para el almacenamiento de materiales específicos como el cemento, donde se deberá considerar un recinto cerrado, con adecuada ventilación, que no permita el exceso de humedad y que evite el contacto directo con el suelo. Con respecto a la madera, se debe evitar el exceso de humedad al momento del acopio y deben ser encastilladas, los tableros deberán ser almacenados de modo horizontal y separados del suelo.

El contratista deberá tener especial cuidado con los elementos inflamables, explosivos o corrosivos que se mantengan en la obra. Los elementos de los subcontratistas tales como oxígeno, acetileno entre otros, serán expresamente controlados por el contratista adjudicado, quien debe verificar el perfecto estado de los equipos y estanques, así como su correcto uso.

Recinto para obreros: la obra deberá contar con un recinto móvil o fijo destinado a vestidor, guardarropía y estar para los trabajadores, el cual debe cumplir con todos los requisitos exigidos por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Comedores: la empresa contratista deberá contar con comedores equipados y deben cumplir con las condiciones exigidas por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Servicios higiénicos: Será responsabilidad del contratista el hacer un listado de requerimientos, los cuales servirán de base para el instalador sanitario para proporcionar un esquema con el cual logre obtener un adecuado recinto para servir las necesidades fisiológicas del personal de la obra. Con respecto a las instalaciones de servicios higiénicos se puede indicar lo siguiente de acuerdo al D.S. N° 594/99 del MINSAL:

- Deben estar separados para hombres y mujeres, y a una distancia prudente entre ellos
- Como mínimo deben contar con excusados, lavatorios y duchas.
- Los excusados deben ser independientes y protegidos de los vectores infecciosos, contar con buen funcionamiento (tapa y evacuación), se debe contar con papel higiénico y basureros.
- Los lavamanos pueden ser individuales o colectivos con un espacio mínimo de 0,6m por persona, se debe considerar jabón.
- Se podrán disponer de duchas individuales o colectivas, la distancia entre personas debe ser como mínimo 0,6m. Las duchas deben disponer de agua caliente y fría en todo momento. El calefón debe

- contar con ducto de descarga de gases y debe permanecer al exterior del recinto de las duchas.
- Los servicios higiénicos no podrán estar a más de 75m del área de trabajo
- Se aceptarán baños químicos, el transporte, habilitación y limpieza de estos será responsabilidad del contratista.
- En el exterior de las instalaciones debe existir un extintor de polvo químico seco (PQS), en perfectas condiciones, funcional y bajo todas las normas chilenas.
- Tanto las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gasfitería deberán ser efectuadas por personal competente y en el caso de las instalaciones eléctricas y de gasfitería el personal deberá contar con licencia de acuerdo al registro del SEC.
- Se deberán realizar desinsectaciones, desratizaciones y sanitizaciones periódicamente (mínimo cada 2 meses)
- El número de excusados, lavatorios y duchas, se calculará de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Caseta cuidador: El contratista deberá contar con una caseta, la cual debe ser apta para descansar y la ubicación deberá ser determinada por el encargado de la obra con el fin de velar por el cuidado de las instalaciones. La caseta del cuidador podrá ser reemplazada por un lugar para el rondín que a la vez cumpla funciones de portero y vigilante.

Talleres de trabajo: De ser necesario el contratista deberá implementar talleres provisorios de trabajo dentro de la obra. Esto lo definirá el encargado del proyecto en conjunto con la ITO.

El contratista entregará a la ITO, previa la ejecución de las obras, un plano detallado de la Instalación de Faenas donde se indiquen todas las áreas y accesos de la obra.

5.6.3. Instalaciones de energía eléctrica y agua potable

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.

5.6.4.- Letrero de Obras (cuando corresponda)

De acuerdo a los Términos de Referencia Administrativos 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 estar colocado en un plazo no superior a 15 días a contar de la fecha de entrega de terreno.

5.6.5. Aseo, desarme y retiro de instalaciones provisorias.

Una vez terminada la obra y cuando lo determine la ITO, la empresa contratista desarmará y retirará todas las instalaciones provisorias, dejando el área libre de cualquier indicio de instalación de faena.

5.7. EMPALMES PROVISORIOS Y SEGUROS.

Para satisfacer las necesidades de la obra durante el desarrollo de las faenas deberá consultarse la red o redes que se necesiten, considerando, además, la instalación de los mecanismos que correspondan, así como también la cancelación de los seguros que ameriten esas obras.

Todas las redes e instalaciones respectivas deberán ser diseñadas y construidas respetando la normativa vigente para cada servicio y considerando las reales capacidades de las redes públicas cuando ellas existan, en la eventualidad de no existir acceso a redes públicas, será responsabilidad del contratista garantizar estos servicios. Se consideran en esta partida lo siguiente:

5.7.1. Agua potable

Estanques que serán tambores de 200 l, debidamente identificados, que habrá en número suficiente y en los lugares previamente planificados.

Redes de distribución: Serán mangueras de plásticos o goma de 3/4" las cuales se mantendrán en buen estado de conservación.

5.7.2. Grifos

Serán llaves de jardín sujetas a un tutor firmemente afianzado al suelo y bien señalizado. Los grifos y llaves de paso serán de buena calidad y se mantendrán en buenas condiciones durante todo el desarrollo de la obra. Especial cuidado se tendrá en no producir barro y charcos en el recinto de la obra ni en la vía de acceso.

5.7.3. Electricidad:

Empalme eléctrico provisorio, red de fuerza y alumbrado, el que será de responsabilidad del instalador eléctrico solicitar, colocar, adaptar y poner en función un empalme según las normas y procedimientos legales coordinando con el propietario el uso de la energía de la planta.

5.7.4. Comunicaciones:

Teléfonos, se solicitará al propietario la pronta designación de la línea que permita una buena comunicación entre el encargado de obra, la empresa contratista, los proveedores y la ITO.

Sin perjuicio de lo anterior será de responsabilidad de la constructora el contar con línea propia y la cancelación de las cuentas por el uso de su línea. También se debe considerar correo electrónico del encargado de obra.

5.7.5. Sistemas Mecanización:

Se contemplan los que la Empresa Constructora estime conveniente y que estén autorizadas legalmente

5.7.6. Evacuación de aguas servidas:

Será de responsabilidad del instalador sanitario contratado por el contratista, el permitir una adecuada evacuación de las aguas servidas desde los baños de la obra. Si se cuenta con colector en el territorio de la obra, lo cual podrá facilitar la instalación de servicios, pero en cualquier caso es responsabilidad del contratista verificar la condición del actual alcantarillado y su posible uso con quien corresponda.

5.7.7. Primeros Auxilios:

Un Botiquín que será para uso de urgencia y que estará en un lugar de permanente acceso en la obra. Este botiquín deberá estar disponible las 24 horas del día, y se debe reponer permanentemente el material que de él se use. Será proporcionado por la empresa contratista. La empresa debe contar con asesoría para la seguridad de la obra en forma permanente

El contratista es el responsable de la seguridad de la obra, motivo por el cual, deberá entregar antes del inicio de las faenas, un reglamento interno, el cual establezca las obligaciones y normas de procedimiento, bajo el que se regirá todo el personal asignado a estas faenas, en orden a salvaguardar la integridad de las personas y la seguridad de la faena. Esta reglamentación se confeccionará con las pautas establecidas por algún organismo competente en la materia y con lo señalado para este efecto por la Ley N° 16.744 del Ministerio del trabajo, entre otras.

De ser necesario, el encargado de obra contará con la asesoría directa, de un profesional experto en seguridad el cual emitirá informes periódicos de las condiciones de seguridad mantenidas por el contratista, informes que serán presentados a la ITO para su evaluación y conocimiento, siendo suspendido de sus funciones el personal del contratista que no cumpla con las prescripciones de seguridad.

5.8. CIERRES PROVISORIOS

Se deberá reparar los cercos caídos y/o robados. El cerco de madera estará compuesto de cuartones unidos exteriormente por tabla de madera horizontal y cuyo borde superior no se sitúe a más de 1,80 m sobre el nivel de terreno. Este cerco estará lo suficientemente alejado del área de trabajo para no entorpecer las labores específicas.

Se exigirá para la reconstrucción de la obra la reposición del cierre perimetral opaco de 1,8m de altura mínima, que circunde las áreas de trabajo, aislando a éstas del público que transita. Su materialidad en toda su longitud debe ser con elementos nuevos y de primera calidad, el que debe mantenerse en perfecto estado durante toda la duración de la obra. Previo a la instalación del cierre la I.T.O. deberá visar la solución propuesta por el contratista, como mínimo, se considera el empleo de cuartones y tablas de pino en bruto y malla raschel.

Se debe considerar el perímetro indicado en los planos, debiendo dar garantías de seguridad y resistencia, sin transgredir las normas municipales referentes a las líneas oficiales, a lo cual se sugiere hacer las respectivas consultas a la dirección de obra de la Municipalidad correspondiente.

El contratista, de ser necesario, deberá considerar los desvíos de tránsito necesarios para el correcto desarrollo de las obras, solicitando oportunamente las autorizaciones correspondientes. El contratista de acuerdo a art. N° 109, del D. S. N° 236 (V. y U.) de 2002, deberá procurar la seguridad del tránsito para vehículos y peatones, debiendo proveer, colocar y mantener letreros y señales de peligro, diurno y nocturno, durante todo el período de las faenas. Esta señalización de carácter provisional deberá ser retirada por el contratista al término de las obras.

De ser necesario, se debe considerar una estructura sobre el cierre perimetral, destinada a mitigar la polución de la obra, esta estructura debe ser de a lo menos malla raschel y será decisión de la ITO su necesidad y ubicación.

El cierre provisorio deberá equiparse con un portón de acceso vehicular y otro para tránsito peatonal. Contiguo a estos accesos se ubicará la caseta de portería de modo de poder ejercer adecuadamente el control de ingreso y salida. La ubicación de los portones de acceso será determinada por el contratista, en común acuerdo con la ITO.

Todas las soluciones anteriormente descritas, deben contar con la aprobación de la I.T.O. explícitamente descrito en el libro de obra.

6.- INSPECCION DE OBRA

La inspección técnica de la Obra estará a cargo de los Profesionales que señale el SERVIU Región de Antofagasta y este actuará de acuerdo a lo que se indica en los Términos de Referencia Administrativos Especiales de este trato directo, el D.S. N° 236/02 de V. y U. y el Manual de Inspección Técnica de Obras, MITO.

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 Región de Antofagasta y a los presupuestos y recursos disponibles.

El Contratista debe proveer toda la información, ayuda y servicios requeridos por el I.T.O. para desarrollar su labor.

7.- 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 técnica (ITO) las dudas y discrepancias que se pudieran producir, quien las resolverá.
- Las cubicaciones tienen el carácter de informativas y en general la empresa 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.
- La empresa contratista suministrará la mano de obra, los materiales y los elementos de trabajo. Podrá utilizar sub-contratistas, siempre y cuando cumpla con lo indicado en los términos de referencia administrativos y cuente con la aprobación de la ITO formalizado por escrito.
De todas formas, la responsabilidad de los trabajos del subcontratista será de la empresa adjudicada, por lo que no existirá ninguna relación entre el subcontratista y SERVIU Región de Antofagasta.
Deberá ajustarse a lo estipulado en el D.S. N° 236, (V. y U.) de 2002 Reglamento de Contratación de Obras.
- Sin perjuicio de lo anterior, será exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicada la contratación del personal necesario para desarrollar las faenas, bajo estricto cumplimiento de todas las leyes previsionales y sociales vigentes, así como también velar por igual cumplimiento, en la contratación de la mano de obra dependiente de los sub-contratos autorizados.
- La empresa contratista al determinar su oferta, deberá contemplar que el pago se efectuará considerando que la oferta para la partida cubre el 100% del total a realizar en terreno, de acuerdo a lo especificado en los planos de proyecto y en las presentes especificaciones, cabe hacer mención que la ITO tiene la atribución de exigir certificados, calificación de procesos constructivos incluso a sub-contratistas de las obras, exigencias medioambientales, etc. según requerimientos específicos y cuando lo amerite.
- Deberá hacer cumplir el Decreto Supremo N° 594 Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo del Ministerio de Salud.
- Cabe mencionar que la empresa adjudicada deberá mantener en obra, todos los antecedentes entregados en la licitación (planos y especificaciones técnicas, de todas las especialidades concurrentes), tanto en papel, como digitalizados.
- 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 SERVIU Región de Antofagasta. 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 Región de Antofagasta, 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, y se deben ajustar estrictamente a las normas chilenas, a los ensayos consignados para cada uno de ellos y a las instrucciones del fabricante. La ITO podrá solicitar en cualquier momento el certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en obra, que respalden sus características técnicas requeridas. 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 y ser utilizados en la obra.
- El contratista deberá obtener y actualizar todas las factibilidades, aprobaciones y permisos para los proyectos de especialidades que sean necesarios, así como cualquier otra aprobación 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, 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 obra. El contratista será el único responsable de la buena mantención de los equipos de su cargo o propiedad de sus subcontratistas.
- Será de cuenta de la empresa constructora que se adjudique la propuesta, considerar incluidos en sus valores, lo que a continuación se indica:
 - Aprobaciones: Será de cuenta de la empresa constructora tramitar toda aprobación para la correcta ejecución del proyecto, debiendo pagar los aportes, derechos, pruebas, certificaciones e inspecciones que sean necesarios.
 - Programación de la obra: De acuerdo a lo indicado en los términos de referencia administrativos, y 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. 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.
 - Ensayos y muestreos: 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 los términos de referencia administrativos 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. Nº 10, (V. y U.), DE 2002 (DO DE 03.05.03) el cual crea el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de Construcción y Aprueba Reglamento del Registro.
 - Profesionales: De acuerdo a lo que indican los términos de referencia administrativos, el profesional a cargo de la obra, equipo profesional y encargado o equipo de autocontrol y todos los

profesionales indicados en los términos de referencia administrativos, deben ser considerados por el contratista en sus gastos generales.

- Documentos fílmicos y gráficos: Considerar cumplir lo señalado en los términos de referencia administrativos de esta licitación.
- Aseo y cuidado de la obra: Conforme a los términos de referencia administrativos del trato directo y a las especificaciones técnicas, 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.

8.- EJECUCION

Las obras de construcción deberán ceñirse fielmente a los planos del proyecto y en conjunto con la ITO resolver cualquier duda o problema que se presente durante la ejecución de la obra.

En caso de cualquier modificación al proyecto, aunque esta no implique mayores recursos, será aprobada previamente mediante informe que la justifique, con los respectivos presupuestos de aumentos y/o disminuciones de obra, obras extraordinarias. Dicho informe deberá ser confeccionado por el ITO a cargo del proyecto, el cual será puesto a conocimiento y visto bueno de las respectivas unidades, al Jefe de Departamento Técnico, y finalmente el director de SERVIU Región de Antofagasta, para su correspondiente aprobación. Posteriormente, deberá dictarse un acto administrativo dejando constancia de las modificaciones.

El contrato será a suma alzada, por lo tanto, 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 las especificaciones técnicas, 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.

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 éstas 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 ser 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 del proyecto y sus especialidades (todos en caso de ser aplicables), "AS-BUILT" terminados, lo cual será una condición obligatoria para la recepción de la obra, cuando corresponda.

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. La empresa

adjudicada hará entrega a la I.T.O. de todos los certificados de recepción, tanto Municipal como el de los diferentes servicios y empresas fiscalizadoras respectivas (cuando corresponda).

El contratista, una vez terminados los trabajos, solicitará por escrito al SERVIU, conforme al D.S. N° 236/2002 de V. y U., a través de la I.T.O., la recepción de las obras. La I.T.O. deberá verificar el término de las obras y el fiel cumplimiento de los planos y especificaciones del contrato. El Director de la Obra, comunicará por oficio su conformidad a la autoridad que corresponda, precisando la fecha en que el contratista puso término a las obras. Si a juicio de la I.T.O., los trabajos no estuvieren terminados, dentro del mismo plazo el Director de la Obra elevará su informe negativo a dicha autoridad.

La recepción de las obras se efectuará por una comisión compuesta por al menos tres profesionales del área de la construcción, designados por SERVIU Región de Antofagasta.

El Contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio ambiente en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas especiales que solicite la ITO.

Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el Contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a botaderos autorizados.

El contratista deberá consultar y ejecutar los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones necesarias para la operación segura de maquinaria y transporte pesado o peligroso de materiales.

Es también responsabilidad del Contratista el control del acceso a la obra.

9.- Visitas de consultoría

El contratista debe considerar dentro de sus gastos generales, las visitas de los proyectistas involucrados en el diseño del proyecto, esto con objeto de recibir las partidas más incidentes que aun falte ejecutar, revisar el estado de la obra conforme al proyecto de diseño de Arquitectura y especialidades, responder consultas y entregar apoyo técnico y soluciones en caso de ser necesario. En caso de requerirse, será posible solicitar informe detallado de la visita, revisión y soluciones propuestas, tanto de arquitectura, como de especialidades.

Las visitas serán coordinadas con la ITO con un mínimo de 15 días de anticipación. Esto una vez el contratista haga entrega de la planificación de la obra.

El número de visitas se definirá con el contratista adjudicado, el proyectista y la ITO, siendo, como mínimo, seis (6) visitas, más una adicional en caso de urgencia.

Se deben considerar como mínimo 170 U.F. para los efectos de visitas de consultoría del proyecto.



**TERMINOS DE REFERENCIA TD N° 02/2019
“CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO
RENE SCHNEIDER”, ANTOFAGASATA, CÓDIGO
BIP 30124596-0**

FONDOS: FNDR

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los trabajos se ejecutarán conforme a la reglamentación vigente y a las últimas enmiendas de los códigos y normas que se enumeran a continuación u otras que tengan relación con el proyecto y que se consideran parte integrante de estas especificaciones:

- Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

- Ordenanza y Leyes Locales de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta
- Leyes, decretos y disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, derechos e impuestos fiscales y municipales.
- Ley N° 19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos
- D.S. N° 594, Reglamento sobre condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo
- Normativa de Aguas Antofagasta S.A.
- Normativa SEC
- CIE, Comisión Internacional de Alumbrado Publico
- NSEG 9.71/15.78 Alumbrado Publico
- Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN), en especial las relativas a:
 - Cemento:
 - NCh 148 Of. 68 Terminología, clasificación y especificaciones generales
 - NCh 158 Of. 67 Ensayos de flexión compresión de morteros de cemento
 - NCh 162 Of. 77 Extracción de muestras
 - NCh 152 Of. 71 Método de determinación del tiempo de fraguado
 - Áridos:
 - NCh 163 Of. 79 Áridos para morteros y hormigones. Requisitos generales
 - NCh 164 Of. 76 Extracción y preparación de muestras
 - NCh 165 Of. 77 Tamizado y determinación de granulometría
 - NCh 1328 Of. 77 Determinación de desintegración
 - NCh 1369 Of. 78 Determinación de desgaste de gravas. Método de la máquina de los Ángeles
 - NCh 1444/1 Of. 80 Áridos para mortero y hormigones. Determinación de cloruros y sulfatos
 - NCh 1511 Of. 80 Áridos para mortero y hormigones. Determinación del coeficiente volumétrico medio de las gravas
 - Hormigón:
 - NCh 170 Of. 85 Requisitos generales
 - NCh 171 Of. 75 Extracción de muestras del hormigón fresco
 - NCh 1017 Of. 75 Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción
 - NCh 1019 Of. 74 Determinación de la docilidad. Método del cono de Abrams
 - NCh 1037 Of. 77 Ensayo de compresión de probetas cubicas y cilíndricas
 - NCh 1038 Of. 77 Ensayo de tracción por flexión
 - NCh 1443 Of. 78 Agua de amasado, muestreo
 - NCh 1498 Of. 82 Agua de amasado, requisitos
 - NCh 430 Of. 61 Hormigón armado, requisito de diseños y calculo
 - Armaduras de hormigón armado:
 - NCh 203 Of. 77 Acero para uso estructural. Requisitos
 - NCh 204 Of. 77 Acero barras laminadas en caliente para hormigón armado
 - NCh 205 Of. 69 Acero barras reviradas para hormigón armado
 - NCh 211 Of. 70 Barras con resalte en obras de hormigón armado
 - NCh 218 Of. 77 Acero mallas de alta resistencia para hormigón armado
 - NCh 219 Of. 77 Construcción, malla de acero de alta resistencia
 - NCh 227 Of. 62 Alambres de acero para uso general
 - NCh 434 Of. 70 Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado
 - Estructuras metálicas:
 - NCh 203 Of.77 Acero para uso estructural. Requisitos
 - NCh 209 Planchas gruesas para usos generales
 - NCh 301 Of. 63 Pernos de acero con cabeza y tuerca hexagonal
 - NCh 308 Of. 62 Examen de soldadores que trabajan con arco eléctrico
 - NCh 427 Of. 74 Especificaciones para el cálculo de estructuras de acero para edificios
 - NCh 428 Of. 57 Ejecución de construcción de acero

1.- OBRAS PREVIAS

1.1	REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES	M ²
1.2	DEMOLICION MURO DE HORMIGON EXISTENTE Y TRANSPORTE A BOTADERO	M ³

1.1. REPLANTEO GEOMETRICO, TRAZADO Y NIVELES (Cuando corresponda)

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

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

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

Previo a cualquier faena de construcción, debe ser recibida, por escrito en el libro de obra por la ITO y cumplirá con las indicaciones de topografía y niveles anteriormente descritos.
Ante cualquier variación o posible modificación se debe dar aviso a la ITO, con objeto de tomar decisiones en conjunto.

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

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

Los trazados de fundaciones se realizarán sobre el terreno con tiza o cordel, verificando su correspondencia con los ejes usando plomos carpinteros.

1.2. DEMOLICIÓN MURO DE HORMIGON ARMADO Y TRANSPORTE A BOTADERO

Consiste en la demolición de muros de hormigón armado existentes en la zona de proyecto. La demolición deberá realizarse de acuerdo a lo señalado en los antecedentes de proyecto y aprobados por la ITO, los equipos y métodos a utilizar deben evitar dañar las estructuras y pavimentos aledaños, será responsabilidad del contratista la reparación de cualquier daño debido a la ejecución de esta partida.
El contratista debe designar un sector donde los escombros y trozos resultantes sean almacenados transitoriamente hasta ser trasladados a un botadero autorizado.

2. MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1	EXCAVACIONES	
2.1.1	EXC. Y TRANSP. BOTADERO SEGÚN MEC. DE SUELOS (INCLUYE RELLENO INFORMAL)	M ³
2.1.2	EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES	M ³
2.2	RELLENOS ESTRUCTURALES	
2.2.1	RELLENOS Y COMPACTADOS ESTRCUT. SEGÚN ESPECIF. MECANICA DE SUELOS	M ³
2.2.2	PREPARACION TERRENO ESCARIFICADO Y COMPACTADO OBRAS PAVIMENTACION	M ²
2.2.3	BASE ESTABILIZADA	M ³
2.2.4	BASE ESTABILIZADA (CBR>=60%) (PAVIMENTO HORMIGON)	M ³
2.3	SISTEMA DE CONTROL DE TALUDES	
2.3.1	PIEZAS GEOGRILLAS PREFABRICADAS (SECCIÓN)	UN
2.3.2	GEO MANTA CONTROL EROSION (ROLLO)	UN
2.3.3	REDES ANCLAJE (ROLLO)	UN

2.1. EXCAVACIONES

2.1.1. Excavación y transporte a botadero según mecánica de suelos

Consiste en todas las excavaciones necesarias para definir el nivel de piso o terreno para realizar los rellenos y definir los sellos de fundaciones correspondientes, especificado por los proyectos de mecánica de suelos, proyecto de cálculo, proyecto de arquitectura y paisajismo.

Esta sección se refiere a las excavaciones requeridas y que fueran explicitadas en los antecedentes del proyecto. Quedan comprendidas, entre otras, las excavaciones necesarias para realizar los escarpes, los cortes y la remoción de materiales inadecuados. En este último caso, se considerarán aquellos suelos que se encuentren a nivel de fundación de terraplenes, a nivel de la subrasante ó por debajo de esta. Las excavaciones que aquí se tratan, incluyen el transporte de los materiales hasta botaderos autorizado, cualquiera sea la distancia a recorrer.

Solo se llevarán a cabo las excavaciones estipuladas en el proyecto o aquellas expresamente autorizadas por la ITO. Quedan excluidas las excavaciones necesarias para conformar caminos de acceso, de acarreo u otras instalaciones propias de faenas provisorias, de conveniencia del contratista.

2.1.1.1. Protección de la propiedad:

Para la ejecución de los trabajos de excavaciones, se deberán tener presentes las disposiciones que guardan relación con las responsabilidades del contratista ante terceros, y con la adecuada ejecución de la obra, además de las facilidades de paso peatonal y a los servicios de utilidad pública.

Los trabajos se dispondrán de manera de evitar daños a calles o caminos públicos, servicios de utilidad pública y otros. Sera de responsabilidad del contratista proveer personal y señalización adecuada para evitar accidentes, en aquellos lugares donde los vehículos de su propiedad, o de sus subcontratistas, deban cruzar caminos, calles y otros lugares o vías de circulación de vehículos o peatones.

Tan pronto como se termine la actividad que motivó una señalización provisoria, ella deberá ser completamente retirada. Si transcurridos 5 días corridos, la señalización aún no hubiera sido retirada, el Inspector Fiscal ordenara su remoción con cargo al Contratista.

2.1.1.2. Excavación de escarpe:

La excavación de escarpe consistirá en la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural, constituido por terreno compuesto por una capa arenosa con restos de basura, en aquellas áreas donde se apoyarán nuevos terraplenes. Los trabajos se regirán por lo indicado en el informe geotécnico del proyecto y las instrucciones que imparta la ITO.

Salvo indicación contraria en el proyecto, el escarpe comprenderá la remoción de la capa superficial, entendiéndose como tal, aquellos suelos que contengan la arena limosa con restos de basura que se indica en el informe geotécnico. El espesor de escarpe será el indicado en el proyecto hasta encontrar el suelo natural indicado por un ingeniero geotécnico o por la ITO.

Los trabajos, incluyen, además, el transporte del material excavado a escombreras autorizadas o acopios temporales desde donde posteriormente puedan trasladarse los materiales para recubrir taludes. La partida no incluye los rellenos ni las faenas de perfiladura y compactación del sello de las excavaciones.

Se cuantificará por metro cubico (m3) de excavación de escarpe, la medición se efectuará geométricamente según los requerimientos del proyecto y aprobados por la ITO.

Las sobre excavaciones no autorizadas serán por cuenta del contratista, incluso rellenos.

2.1.1.3. Excavación de cortes:

Los taludes en terreno de cualquier naturaleza deberán excavarase cuidadosamente de maneta que el plano medio resultante se ajuste a la inclinación señalada en el proyecto.

Los taludes en roca, conglomerados o chuzca deberán ser sometidos a un acuñado que elimine los trozos o piedras inestables, aunque el ITO podrá autorizar la permanencia de afloramientos aislados, cuya extracción pudiera poner en peligro la estabilidad del talud. Todos los taludes deberán terminarse prolijamente, cuidando que ningún punto de su superficie se desvíe respecto al plano teórico de proyecto en más de 10cm. en terreno de cualquier naturaleza, y en más de 30cm. en conglomerado y roca, cuya medición se efectuase perpendicularmente al plano teórico de dichos taludes. Se exceptúan de estos requisitos las áreas con afloramientos rocosos cuya permanencia hubiese sido autorizada por el ITO.

2.1.1.4. Excavación de corte en roca:

La partida comprende las excavaciones de materiales clasificados como “roca”. Se incluye el carguío y transporte del material excavado a terraplén o escombreras autorizadas y demás trabajos o actividades necesarios para dar cumplimiento a lo especificado.

2.1.2. **Excavaciones y transporte a botadero fundaciones estructurales.**

Consiste en todas las excavaciones de terreno, ya sea natural o de rellenos y compactados nuevos, para todos los elementos estructurales correspondientes a fundaciones, cimientos y sobrecimientos que el proyecto consulta. Se deberán realizar mecánica o manualmente, en las secciones especificadas por el proyecto de arquitectura y cálculo estructural, y deberán penetrar hasta lograr el sello de fundación especificado en proyecto de cálculo estructural.

Esta partida deberá realizarse inmediatamente después de finalizados los trazados posteriores a la confección de todos los niveles de rellenos estructurales controlados y compactados a medidas de terrazas de proyecto.

Los escombros deberán ser retirados y depositados en botadero autorizado.

2.2. **RELLENOS ESTRUCTURALES**

2.2.1. **Rellenos y compactados estructurales (según especificaciones y mecánica de suelos)**

La presente partida consiste en las características de los rellenos compactados que deberán realizarse en el área de proyecto. El material de relleno y método de compactación, sera el especificado en el estudio de mecánica de suelo del proyecto, el cual debe detallar la calidad de los rellenos y método y volumen de compactación.

2.2.1.1. Terraplenes

Los terraplenes deberán construirse con material denominado ripio arenoso, (punto 8.2.1. estudio geotécnico), homogéneamente revuelto, libre de grumos o terrones de arcilla, materiales orgánicos, escombros, o de cualquier otro elemento perjudicial.

Considerando la zona de trabajo, se debe tener especial cuidado con las sales solubles totales, las cuales de acuerdo a NCh 1444/1 Of. 1980, no debe superar el 4%.

La graduación deberá estar comprendida dentro de las siguientes granulometrías alternativas:

Tamiz	% que pasa en peso		
	A	B	C
2"	100	100	---
1"	---	75 – 95	100
3/8"	30 – 65	40 – 75	50 – 85
Nº 4	25 – 55	30 – 60	35 – 65
10	15 – 40	20 – 45	25 – 50
40	8 – 20	15 – 30	15 – 30
200	2 – 8	5 – 15	5 - 15

En cuanto a la plasticidad, la fracción del material que pasa por la malla N° 40, deberá tener un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6.

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

El agregado grueso deberá tener un desgaste inferior a un 50% conforme al ensaye de los ángeles

El CBR a 0,2" de penetración en muestra saturada y previamente compactada a una densidad seca igual al 95% de la dada por el ensaye Proctor Modificado o a una Densidad Relativa del 75%, según corresponda, deberá ser superior al 80% para pavimentos flexibles.

La base estabilizada deberá compactarse con la humedad óptima hasta obtener una densidad seca no inferior al 95% de la densidad seca máxima dada por el ensaye Proctor Modificado, o una densidad relativa no menor a un 75%, según corresponda.

Si el material del terraplén es de origen fluvial, corte en roca o material de marina, debe tener una buena graduación, controlada mediante los coeficientes de curvatura y de uniformidad de la curva granulométrica, es decir, debe cumplir con lo siguiente:

CU> 4 y 1<CC<3

Dónde:

CU: coeficiente de uniformidad, $CU = D_{60}/D_{10}$

CC: coeficiente de curvatura, $CC = D_{30}^2 / (D_{60} * D_{10})$

En que D10, D30, D60: representa el diámetro de la abertura del tamiz por el cual pasa 10%, 30%, 60% en peso material considerado respectivamente.

2.2.1.2. Preparación del área de fundación del terraplén:

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la preparación del área de trabajo, y antes de comenzar la construcción de terraplenes con uno o más de los materiales establecidos en el proyecto, se deberán preparar las áreas de fundación en conformidad a lo siguiente:

- Fundación en terrenos inclinados y transiciones de corte a terraplén y viceversa:

Cuando un terraplén deba fundarse en una ladera o sobre un terreno natural de cualquier naturaleza con una inclinación superior a 20%, las áreas de apoyo deberán tratarse para formar, a medida que se construye el terraplén, una superficie aserrada con escalones horizontales de por lo menos 1,50m de ancho. En el caso de un terraplén adosado a otro de baja altura, el ancho mínimo de los escalones será establecido en terreno por el ITO, según el caso.

El sello de los escalones será compactado a medida que el material excavado sea integrado a la construcción del terraplén adyacente. El sello de las cuñas de transición de corte a terraplén y viceversa, deberá ser compactado previo a la colocación de material de terraplén sobre este. En ambos casos, el sello de fundación se compactará hasta alcanzar la densidad establecida en el informe geotécnico, según la ubicación de dicho sello con respecto a las cotas de rasante del Proyecto.

- Fundación en terreno de cualquier naturaleza:

Cuando el terraplén deba fundarse sobre terreno de cualquier naturaleza, con una inclinación inferior a 20%, se exigirá a este último una densidad igual o superior a 90% de la D.M.C.S., determinada según el Método que se establece en 8.102.7 del MC-Va (60% de la Densidad Relativa D.R.), medida según el Método que se establece en a.102.a del MC-Va, siempre que la superficie de fundación este a una profundidad superior a 0,90 m de la rasante. En caso contrario, la compactación mínima exigida será de 95% de la D.M.C.S. u 80% de la D.R., determinadas según el Método que se establece en a.102.7 u a.102.a del MC-Va, respectivamente. Si la densidad del terreno natural estuviere bajo los límites de compactación especificados, se deberá escarificar, regar y compactar hasta alcanzar la densidad requerida en los 0,30m superiores, como mínimo.

Cuando se trate de rellenos cuyo espesor compactado sea inferior a 0,20m para alcanzar las cotas de subrasante, la superficie sobre la cual se construirá dicho relleno, será escarificada hasta una profundidad mínima de 0,50m, procediendo enseguida a su riego y compactación en conjunto con el material de terraplén a colocar, hasta obtener la densidad mínima especificada más adelante, en una profundidad no inferior a 0,30m.

- Fundación sobre superficie rocosa:

Cuando el terreno de fundación sea roco o terreno rocoso, se fundará el terraplén directamente sobre él, en su estado natural.

2.2.2. Preparación terreno escarificado y compactado para obras de pavimentación

Una vez ejecutados los trabajos necesarios para dar los niveles de subrasante, se deberá proceder de la siguiente manera:

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

- El contratista deberá solicitar la recepción de esta partida antes de proceder a la colocación de la capa estructural siguiente. Para este efecto deberá presentar los resultados obtenidos por el laboratorio de terreno.
- La subrasante terminada deberá cumplir, además de la compactación especificada, con las pendientes y dimensiones establecidas en el proyecto.

2.2.3. Base estabilizada para veredas

La capa de base deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

2.2.3.1. Materiales

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

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

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

Tamiz (mm)	% que pasa	
	Banda 1	Banda 2
50	100	-
25	-	100
20	90-70	70-100
10	30-65	50-80
5	25-55	35-65
2	15-40	25-50
0,5	8-20	10-30
0,08	2-8	0-15

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

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

2.2.3.2. Límites de Atterberg

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

2.2.3.3. Desgaste de los ángeles

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

2.2.3.4. Poder de soporte California (CBR)

Base: el CBR se medirá a 0,2” de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la DMCS obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II-D, o al 80% de la densidad relativa, NCh 1726, según corresponda.

2.2.3.5. Compactación

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

2.2.3.6. Controles

- Compactación

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

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo del cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La I.T.O. verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

- Uniformidad de compactación

En caso que la I.T.O. encuentre poco homogénea la uniformidad de compactación de la “capa granular”, solicitará al autocontrol de la Empresa Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del cono de arena.

- CBR

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

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

- Graduación y Límites de Atterberg

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

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

- Desgaste “Los Ángeles”

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

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

- Tolerancia de espesor y terminación superficial

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

Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del Contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del MINVU.

2.2.4. Base estabilizada CBR>= 60% pavimento de hormigón

2.2.4.1. Materiales:

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

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

Deberá estar comprendida dentro de la siguiente banda granulométrica:

Tamiz (mm)	% que pasa	
	Banda 1	Banda 2
50	100	-
25	-	-
20	90-70	100
10	30-65	70-100
5	25-55	50-80
2	15-40	35-65
0,5	8-20	25-50
0,08	2-8	10-30

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

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

2.2.4.2. Límites de Atterberg

Se debe verificar que la fracción del material que pasa la malla Nª 40, tenga un límite líquido inferior a 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 ó No Plástico (NP) (NCh.1517/1 Of.1979), y (NCh.1517/2Of.1979).

2.2.4.3. Desgaste de los ángeles

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

2.2.4.4. Poder de soporte California (CBR)

Base CBR≥ 60%

El CBR se medirá a 0.2" de penetración, en muestra saturada y previamente compactada a una densidad mayor o igual al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

2.2.4.5. Compactación

Base CBR $\geq$ 60%

La base deberá construirse por capas de espesor compactado no superior a 0.30m ni inferior a 0.15m. El material extendido deberá ser de una granulometría uniforme, no debiendo presentar bolsones o nidos de materiales finos o gruesos.

Una vez extendido el material, éste deberá compactarse mediante rodillos preferentemente del tipo vibratorio para terminarse con rodillos lisos o neumáticos. El rodillado deberá progresar en forma gradual desde el punto bajo de los costados hacia el centro de la calzada en construcción, traslapando cada pasada con la precedente en por lo menos la mitad del ancho del rodillo.

La base estabilizada deberá compactarse hasta obtener una densidad no inferior al 95% de la D.M.C.S. obtenida en el ensayo Proctor Modificado, NCh 1534 II – D, o al 80% de la densidad relativa, (ASTM 4253-00 y ASTM 4254-00), según corresponda.

2.2.4.6. Controles

- Compactación

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

Alternativa: cada 50m de calle o pasaje

- Densidad: En la capa de base estabilizada, se efectuará un ensayo de densidad "in-situ" (NCh 1516 Of. 1979) cada 350m² como máximo.

Alternativa: cada 50m de calle o pasaje.

Se controlará la compactación preferentemente a través del ensayo de cono de arena, sin perjuicio del uso del densímetro nuclear.

La ITO verificará que el densímetro nuclear se encuentre debidamente calibrado usando como referencia el ensayo del cono de arena. Se aceptará como límite la certificación cada 12 meses.

- Uniformidad de compactación: En caso que la I.T.O. o Profesional Responsable encuentre poco homogénea la uniformidad de la compactación del material de la sub-rasante, solicita al autocontrol del constructor, Contratista un control de uniformidad de la compactación realizada a través del Martillo Clegg y/o densímetro nuclear. En el caso del Martillo Clegg, se generará una cuadrícula uniforme de puntos de sondeo con un mínimo de 50 puntos por cuadra (Cuadra de $\pm$ 110 m de longitud) distribuidos uniformemente cuidando de que alguno de los sondeos se encuentre aproximadamente a 50 cms de un punto de control de densidad, que cumpla con el estándar de compactación especificado, al que se denominará valor de impacto Clegg de referencia (VICr).

En todas aquellas zonas que se registre un VIC inferior al de referencia, se deberá reponer localmente la compactación hasta que se verifique que $VIC \geq VICr$

- CBR

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

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

- Graduación y límites de atterberg

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

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

- Desgaste de los ángeles

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

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

- Tolerancia de espesor y terminación superficial

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

- Las acciones de control serán realizadas por el laboratorio del contratista. Este laboratorio deberá encontrarse con inscripción vigente en los registros del MINVU.

2.3. SISTEMA DE CONTROL DE TALUDES

El proyecto considera taludes máximos de 44° y 3 metros de altura, para la arena limosa compacta, conocida localmente como chusca, este talud opera en forma segura. Para los casos en que se deba lograr la cota de proyecto sobre el estrato de esta arena limosa compacta, se deberá efectuar la colocación de un mejoramiento estructural el cual está mencionado en los puntos anteriores 2.1.1., 2.1.2 y 2.2.1. de las presentes especificaciones técnicas.

Se solicita, previo al proceso de construcción, que el contratista tome contacto con la Empresa Geosistemas o una similar especializada en sistemas de taludes, para solicitar con anticipación las tareas de terreno, tanto en la revisión de los rellenos como en la asesoría y diseño de detalles en terreno de los sistemas a aplicar. Cabe mencionar, que son muy pocas las empresas que desarrollan y se especializan en este sistema, por lo que se recomienda no improvisar con empresas que no tengan el respaldo técnico y curricular la cual garantice la calidad de los trabajos, materiales, buena instalación y eficiencia de los sistemas.

El sistema consta de cinco tipos de productos:

- Geoweb Wall GW30V6 0803
- Geogrilla Biaxial Egrid 3030
- Geogrilla Uniaxial Egrid 65R
- Geogreen Mat Type 400 manta de control de erosión
- Geotextil Bidim OP15 para drenes

Las geogrillas uniaxial y biaxial se aplicarán según el refuerzo, en el caso de la UNIAxIAL los taludes superiores a 40° y hasta los 50° grados y con alturas superiores a 3 metros, y en el caso de la BIAxIAL será para taludes entre 30° a 40° grados con una altura inferior a los 3 metros.

La manta de control de erosión GEOGREEN, se aplicará en taludes donde no se encuentre en su totalidad el sistema GEOWEB permitiendo germinación de vegetación y protegiendo de la erosión de gota de lluvia y eólica.

Cuando el sistema GEOWEB WALL empiece en la coronación de un muro de hormigón donde este especificado canaletas de drenaje aguas lluvias y regadíos, se llegará con una sección de GEOWEB WALL a la cota superior del muro y estando a ras de ella y debajo de la sección a 50cm. irá un dren tubo de 6 pulgadas corrugado y perforado envuelto en un geotextil bidim OP15 de 150gr/m² para evitar la colmatación de las perforaciones del dren tubo por finos, el suelo que lo rodeará será drenante para ayudar a conducir la aguas al tubo.

La Empresa Contratista que se adjudique el contrato se deberá asesorarse por una Empresa especializada para la ejecución de los sistemas de control de taludes mencionados.

2.3.1. Piezas geogrillas prefabricadas (Sección)

Se consulta la instalación de un sistema de celdas contenedoras de taludes, tipo Geoweb Wall Geosistemas, o equivalente técnico.

GEOWEB WALL

Geoweb® consiste en un sistema de celdas indentadas y perforadas compuesta de polímeros vírgenes de HDPE, con una conexión altamente resistente que confina y estabiliza los suelos.

Proporciona soluciones innovadoras a problemas retadores de estabilidad de suelos, soporte de carga, protección de taludes, revestimiento de canales, y muros de suelo internamente reforzados y confinados.

Sistemas de retención de tierras

- Las indentaciones y perforaciones de las paredes de las celdas mejoran la interacción con el material de relleno, creando un mayor coeficiente de fricción; inclusive en la pared posterior del muro, reduciendo potencialmente las fuerzas horizontales desestabilizadoras e incrementando las fuerzas estabilizadoras verticales.
- Las perforaciones permiten que el muro entero se transforme en un sistema drenante que reduce significativamente las fuerzas hidrostáticas, resultando en diseños de muros más económicos. El sistema Geoweb®, colocado en capas formando terrazas horizontales, se transforma en un sistema de retención de tierra respondiendo a todos los requerimientos estructurales específicos del proyecto. El sistema proporciona flexibilidad durante la construcción y aporta un elemento estético gracias a la factibilidad de revegetar completamente las celdas expuestas en su fachada. El sistema captura el agua de la humedad del ambiente, la lluvia y controla la evaporación del agua superficial, creando un ambiente más propicio para la vegetación.

- Mantiene la estabilidad estructural soportando las diversas cargas gracias a su masa y a los valores de fricción interna del relleno. En algunas soluciones se adiciona geomallas de alta resistencia, logrando estructuras de suelo internamente reforzado y confinado.
- Dado que es un sistema relleno con suelo o agregados compactados, no sobrecarga los suelos de la base, permitiendo dar solución a las dificultades de la obra cuando los suelos de subrasante son compresibles o cuando la construcción se encuentra en un lugar de difícil acceso.
- Permite integrarse a cualquier ambiente gracias al uso de paneles frontales de color marrón, verde, o de colores especiales.

La empresa asesora velará en todo momento y estrictamente por la correcta instalación del sistema de taludes, sin embargo, la empresa contratista será la responsable de las obras. También puede realizar la instalación directamente la empresa fabricante a costo del contratista.

2.3.2. Geo manta control de erosión (Rollo)

Corresponde a la instalación de un sistema de mantas vegetales, también conocido como malla de coco, tipo manta Geogreen Mat Geosistemas o de su equivalente técnico.

Esta malla corresponde al recubrimiento superficial del talud, la cual es un perfecto sistema para el control de la erosión del mismo. Permite ser instalada sobre la terminación final del talud, sobre la tierra para plantación. Ideal para plantar las especies vegetales y ayudar en el control y erosión mientras estas van creciendo. Esta manta se va biodegradando en el tiempo, permitiendo que las especies vegetales vayan cubriendo los taludes. Bajo esta manta se instala el sistema de riego soterrado.

GEOMANTA GEOGREEN

Las Geo Mantas Geo Green ayudan a la naturaleza, estimulando la germinación y el crecimiento protector natural que con el tiempo substituyen progresivamente la manta.

Las mantas acolchadas biodegradables previenen la erosión y arrastre de las semillas disipando la energía del agua, permitiendo solamente que el agua empape, a través de su matriz, al suelo subyacente y así protegiendo contra las fuerzas de la erosión.

Las mantas de control de la erosión consisten en una matriz de fibra de coco o de fibras de paja, unidas junto con un acoplamiento de una doble malla de polipropileno.

El resultado es una fuerte y flexible manta acolchada que proporciona una barrera contra el viento, lluvia y ataques esporádicos de aves al comerse las semillas y otros animales del entorno, dando la protección total al suelo, permitiendo el desarrollo de una fuerte y frondosa vegetación.

La empresa asesora velará en todo momento y estrictamente por la correcta instalación del sistema de taludes, sin embargo, la empresa contratista será la responsable de las obras. También puede realizar la instalación directamente la empresa fabricante a costo del contratista.

2.3.3. Redes de anclaje (rollo)

Corresponde a la instalación de un sistema de redes de anclaje tipo E Grid Biaxial Geosistemas o de su equivalente técnico. Estas redes, conectan los Geoweb mencionados en el punto 2.3.1. anterior, con el interior de los rellenos compactados en taludes, amarrando el control de erosión de los mismos.

GEOGRILLAS E'GRID

E'GRID® es una gama de productos geosintéticos en una malla o rejilla hecha a partir del polímero. El propósito es reforzar o aumentar el refuerzo del suelo para aplicaciones que incluyen el mejoramiento de bases, taludes, carreteras, muros mecánicamente estabilizados, diques etc...

Las geogrillas aumentan significativamente la capacidad estructural de los suelos sin tener que hacer grande movimiento de suelos ni extraerlos de otros lados.

Geo mallas E'GRID® Bi-axiales son mallas cuadradas de polipropileno (PP) y ampliamente utilizado como refuerzo de subsuelo. Tiene excelentes propiedades mecánicas a alta carga intermitente. La geogrilla biaxial tiene resistencia en ambas direcciones de igual refuerzo tanto longitudinal y transversal.

Para un óptimo desempeño de la geogrilla se necesita un aporte de material granular para generar una trabazón dentro del cuadrado, evitando el cizallamiento de las capas de relleno, y permitiendo una reducción de un 40% menos de material externo.

Geo mallas E'GRID® Uni-axiales son mallas con alargadas aberturas hecha de polietileno de alta densidad (HDPE) y se utilizan como refuerzo de paredes de bloques modulares, muros de tierra, pistas y estribos de puentes. Su principal característica es el buen desempeño de fluencia con baja tensión y de alta resistencia a la tracción bajo carga constante.

La empresa asesora velará en todo momento y estrictamente por la correcta instalación del sistema de taludes, sin embargo, la empresa contratista será la responsable de las obras. También puede realizar la instalación directamente la empresa fabricante a costo del contratista.

2.3.4. Grampas de fijación en U.

Corresponde a los elementos metálicos de fijación de la Geogreen Mat al terreno. Se instalarán tipo Geosistemas o equivalente técnico.

La empresa asesora velará en todo momento y estrictamente por la correcta instalación del sistema de taludes, sin embargo, la empresa contratista será la responsable de las obras. También puede realizar la instalación directamente la empresa fabricante a costo del contratista.

La constructora adjudicada deberá asesorarse por una empresa especializada para la ejecución del sistema de control de taludes.

3 PAVIMENTOS

3.1	PAV01 HORMIGON ESTAMPADO TIPO PASTELON 20X40X4 CM GRIS	M ²
3.2	PAV02 PASTELON 30X60X4 CM (GRADAS ESCALERAS INCLUYE CONTRAHUELLA)	M ²
3.3	PAV03 DECK PIEDRA 200X12X5 CM 120 KG TERMINACION ANTIDESL. COLOR VERONA	M ²
3.4	PAV04 HORMIGON PULIDO PEATONAL E=7 CM	M ²
3.5	PAV05 HORMIGON LAVADO PEATONAL E=7 CM	M ²
3.7	PAV07 CARPETA DE ARENA E=20CM	M ³
3.8	PAV08 HORMIGON ESTAMPADO TIPO ADOQUIN PIEDRA GRIS OSCURO 12X12 CM	M ²
3.9	PAV HORMIGON PULIDO HCV ESPESOR 12CM MULTICANCHA	M ²
3.10	PAV10 LISTON DE MADERA ANCLADO A RADIER - TABLÓN PINO SECO CEP. 2X8"	M ²
3.11	PAV11 BALDOSA MICROVIBRADA MINVU TACTIL 0 GRIS	M ²
3.12	JUNTAS DE DILATACION	M ²
3.13	MORTERO DE PEGA	M ³

Corresponde a los trabajos necesarios para la construcción de todos los pavimentos del proyecto y que están individualizados en los planos de pavimentos de arquitectura y proyecto pavimentación adjunto. Para este propósito se consulta adicionalmente un Proyecto de Pavimentos que contemple lo siguiente:

- Planta de pavimentación
- Perfiles constructivos
- Detalles constructivos
- Especificaciones Técnicas y memorias de cálculo.

En general los pavimentos de las calles se configurarán en base a niveles y pendientes mínimas como se indica en los planos. Se considera como diseño de pavimentos el trazado geométrico indicado en los planos.

3.1 PAV 01 HORMIGÓN ESTAMPADO TIPO PASTELON 40x20x4 CM GRIS

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 pavimento indicados en planos y modificados en las aclaraciones de la oferta técnico económica del trato directo.

Se consulta superficie de hormigón estampado en radier de 10 cm de espesor, armado con malla ACMA del tipo C-92, el cual deberá ser confeccionado en hormigón G-25, resistencia a los 28 días de 250 kg por cm2.

La calidad de los materiales, la ejecución, compactación y curado del hormigón del radier, deberá cumplir con todas las disposiciones de la Noma NCh 170 Of. 85.

El refuerzo en base a malla ACMA del tipo C-92 deberá ser instalada de acuerdo a instrucciones del fabricante. El espesor total del radier será de 10 cm. La longitud máxima de los radieres será de 10 m2 separados por juntas de dilatación.

El hormigón estampado debe ejecutarse sobre una base de hormigón fresco, la cual debe cumplir con todas las exigencias de las normas INN, más las solicitudes estructurales que requieran estas superficies. El estampado especificado debe cumplir con todas las disposiciones del fabricante en lo se refiere a sus subproductos, esto es color endurecedor, desmoldante y selladores acrílicos.

Procedimiento de aplicación:

Primero se debe esparcir el hormigón fresco del radier. El cual después de ser plachado se trazará las distintas áreas a ser coloreadas por tonalidades indicadas (si es más de una) según sea necesario. Luego se aplicará el color endurecedor totalmente homogéneo, al igual que el desmoldante sobre el área acotada de trabajo. Después de este procedimiento se debe estampar con los moldes del diseño especificado y aprobado por la ITO. Considera la aplicación sobre la superficie fresca del radier, en coordinación con la ejecución de éste, de un revestimiento decorativo estampado, textura según los pavimentos ya existentes. Posteriormente se repasarán los cantos del pavimento con un orillador de borde de 10 a 16 mm de radio, corrigiendo todos los errores del moldaje, luego repasar los cortes sobre la superficie del pavimento con una profundidad de a lo menos 1/3 del espesor del radier, evitando todas las fisuras por efecto de la retracción. Una vez que la superficie del pavimento esté seca al tacto y/o en condiciones de transitar, se lavará con chorros de agua para posteriormente aplicar el sello acrílico en forma homogénea en toda la superficie.

3.1.1.1 Construcción de pavimentos

- Preparación de la subrasante.
El terreno se prepara de manera de obtener una superficie de soporte pareja y homogénea, exenta de material suelto o de origen orgánico, el que, si existe, se remueve y reemplaza por material adecuado. Las excavaciones se realizan hasta el nivel indicado en el proyecto y se procede a compactar la capa superior de acuerdo con las especificaciones.
Se recomienda hacer los rellenos por capas, de espesor suelto comprendido entre 10 y 20 cm., que se compacten según lo especificado en el proyecto. En cualquier caso, se debe cumplir con los requisitos y estipulaciones previstas en la sección 3 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.
La compactación se requiere hacerla en lo posible usando equipos mecánicos, como placas vibratorias y rodillos. En casos especiales, el proyectista puede establecer el grado de compactación necesaria, al 95% de la densidad máxima seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2. Of1979) o al 80% de la Densidad Relativa (según norma ASTM 4254-00).
Cuando se contemple la colocación de una sub base granular sobre el terreno natural se puede aceptar la compactación de la subrasante por medio de pisonos o elementos de accionamiento manual.
Cuando no se especifique una sub base granular, se pondrá especial cuidado en la compactación de la subrasante y en su textura cerrada. Si es necesario, se debe colocar sobre los sectores disparejos una capa de arena para nivelar y sellar la superficie, para luego proceder a compactarla.
- Sub-base.
Cuando el terreno de fundación sea de mala calidad (suelos A4, A5, A6, A7 de la clasificación AASHTO) o cuando así se especifique en el proyecto, se debe colocar una capa de material granular de 8cm de espesor compactado, como mínimo.
Este material debe cumplir con la siguiente tabla granulométrica deberá tener un tamaño máximo de 1".
A continuación, la tabla banda granulométrica para el material de sub-base:

	Tamaño máximo	
	2"	1"
Tamiz (mm)	% que pasa	
50	100	-
4	85-100	-
25	-	100
20	60-90	-
10	-	60-100
5	30-65	50-80
2	20-50	30-60
1,25	16-43	-
0,425	10-30	10-35
0,315	9-27	-
0,08	5-15	0-15

La sub base se debe compactar con equipo mecánico hasta obtener una densidad comprendida del 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2. Of 1979) o del 80% de la Densidad Relativa (según ASTM 4254-00).
La superficie de la sub base presentará una apariencia de textura densa y tupida, a fin de evitar la pérdida del mortero que se coloque 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

- Niveles, regularidad superficial y pendiente
Los niveles de las superficies de las capas que conforman un pavimento de hormigón deben ser las cotas establecidas en el proyecto, con los siguientes márgenes de tolerancias:

Subrasante +/- 20 mm.

Sub base +/- 15 mm.

Superficie de adoquines +/- 10 mm.

Los pavimentos adosados a una línea de soleras u otro elemento de restricción de borde, deben quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

Se requiere que las irregularidades de la superficie del pavimento, medidas con respecto a una regla de 3m de longitud, no sean mayores de 10 mm, y la irregularidad entre dos pastelones contiguos, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos pastelones, no sea mayor de 5mm.

Se debe respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de agua, las pendientes en el sentido de la evacuación no pueden ser menores a 2%.

3.2 PAV 02 PASTELON 3x60x4 CM HORMIGON GRIS

Corresponde al suministro e instalación de un revestimiento de Pastelones. Tipo Grau o equivalente técnico en formatos 30X60X4 CM Grises. Corresponde a los pastelones instalados en las gradas de las escaleras proyectadas. Los pastelones se deberán instalar sobre las losas de hormigón construidas para las escaleras, con una pega en base a mortero, de 1cm de espesor, especificado por proyecto de pavimentación y de acuerdo a los planos de detalles de escaleras presentes en el proyecto de arquitectura adjunto.

Los pastelones se instalarán tanto en la huella como en la contra huella de las escaleras proyectadas.

Los pastelones deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
- Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
- Tener adherencia a los morteros.

3.2.1 Pastelones

3.2.1.1 Generalidades

Esta especificación se refiere a los pastelones prefabricados de hormigón, destinados a la pavimentación de veredas y estacionamientos para automóviles y vehículos livianos en áreas privadas.

Sólo se consideran los pastelones cuadrados, con una longitud comprendida entre 30 y 60 cm. Y rectangulares con relación dimensional 2:1, los requisitos a cumplir por los pastelones de otras formas o dimensiones, se acuerdan entre el fabricante y el usuario.

3.2.1.2 Construcción de pavimentos con pastelones

- Preparación de la subrasante.

El terreno se prepara de manera de obtener una superficie de soporte pareja y homogénea, exenta de material suelto o de origen orgánico, el que, si existe, se remueve y reemplaza por material adecuado.

Las excavaciones se realizan hasta el nivel indicado en el proyecto y se procede a compactar la capa superior de acuerdo con las especificaciones.

Se recomienda hacer los rellenos por capas, de espesor suelto comprendido entre 10 y 20 cm., que se compacten según lo especificado en el proyecto. En cualquier caso, se debe cumplir con los requisitos y estipulaciones previstas en la sección 3 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación.

La compactación se requiere hacerla en lo posible usando equipos mecánicos, como placas vibratorias y rodillos. En casos especiales, el proyectista puede establecer el grado de compactación necesaria, al 95% de la densidad máxima seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2. Of1979) o al 80% de la Densidad Relativa (según norma ASTM 4254-00).

Cuando se contemple la colocación de una sub base granular sobre el terreno natural se puede aceptar la compactación de la subrasante por medio de pisonos o elementos de accionamiento manual.

Cuando no se especifique una sub base granular, se pondrá especial cuidado en la compactación de la subrasante y en su textura cerrada. Si es necesario, se debe colocar sobre los sectores dispares una capa de arena para nivelar y sellar la superficie, para luego proceder a compactarla.

- Sub-base.
Cuando el terreno de fundación sea de mala calidad (suelos A4, A5, A6, A7 de la clasificación AASHTO) o cuando así se especifique en el proyecto, se debe colocar una capa de material granular de 8cm de espesor compactado, como mínimo.
Este material debe cumplir con la siguiente tabla granulométrica deberá tener un tamaño máximo de 1".
A continuación, la tabla banda granulométrica para el material de sub-base:

	Tamaño máximo	
	2"	1"
Tamiz (mm)	% que pasa	
50	100	-
4	85-100	-
25	-	100
20	60-90	-
10	-	60-100
5	30-65	50-80
2	20-50	30-60
1,25	16-43	-
0,425	10-30	10-35
0,315	9-27	-
0,08	5-15	0-15

La sub base se debe compactar con equipo mecánico hasta obtener una densidad comprendida del 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2. Of 1979) o del 80% de la Densidad Relativa (según ASTM 4254-00).
La superficie de la sub base presentará una apariencia de textura densa y tupida, a fin de evitar la pérdida del mortero que se coloque 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

- Base de mortero
Sobre la superficie compactada de la sub base (o de la subrasante) se coloca una capa de mortero de 35 +/- 5 mm de espesor.
El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 1977.
Se recomienda que la consistencia del mortero sea plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.
- Colocación de los pastelones.
Se debe verificar que, al momento de su colocación, los pastelones estén preferentemente secos o en su estado de humedad natural, en todo caso, la superficie de contacto con el mortero esté seca.

Los pastelones pueden colocarse a mano sobre el mortero fresco, asentándolos firmemente con golpes suaves de un mazo de madera, hasta que alcancen el nivel que corresponda. Es importante que se logre un completo contacto entre la cara inferior del pastelón y el mortero, con el objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

Los pastelones se coloquen de acuerdo a los niveles y pendientes de proyecto, dentro de las tolerancias permitidas. Para ello debe usarse lienzas y estacas delgadas de madera, hincadas en la sub-base (o en la subrasante) debidamente niveladas.
Los pastelones se colocan uno junto al otro, dejando una pequeña separación entre ellos de aproximadamente 5 mm. En casos especiales, por razones de índole estética, se pueden dejar juntas más anchas, según lo establezca el proyecto. Las juntas entre pastelones se rellenan completamente,

mediante un barrido de arena fina de tamaño máximo 1 mm, o con una mezcla seca de cemento y arena fina. El material sobrante se retira de la superficie.

- Curado y puesta en servicio
Se debe verificar que se riegue periódicamente la superficie de los pastelones, para mantenerla húmeda por lo menos 5 días, especialmente en tiempo caluroso.

La puesta en servicio de vías peatonales no se efectúa antes de 5 días después de terminada la puesta de los pastelones. Cuando el pavimento soporte cargas vehiculares, la puesta en servicio no se puede hacer antes de 14 días.

- Niveles, regularidad superficial y pendiente
Los niveles de las superficies de las capas que conforman un pavimento de pastelones deben las cotas establecidas en el proyecto, con los siguientes márgenes de tolerancias:

Subrasante +/- 20 mm.
Sub base +/- 15 mm.
Superficie de adoquines +/- 10 mm.

Los pastelones adosados a una línea de soleras u otro elemento de restricción de borde, deben quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 3 mm.

Se requiere que las irregularidades de la superficie del pavimento, medidas con respecto a una regla de 3m de longitud, no sean mayores de 10 mm, y la irregularidad entre dos pastelones contiguos, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos pastelones, no sea mayor de 5mm.

Se debe respetar las pendientes establecidas en el proyecto. En el caso de superficies expuestas a escurrimiento de agua, las pendientes en el sentido de la evacuación no pueden ser menores a 2%.

3.2.1.3 Requisitos de los pastelones

- Requisitos geométricos y dimensionales
La cara superficial de los pastelones debe presentar una textura y coloración homogénea, 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.

Los pastelones deberán cumplir las dimensiones establecidas en las siguientes tablas:

Tipo	Dimensiones de los pastelones		
	Largo +/-3mm	Ancho +/-3mm	Espesor +/-3mm
300	300	300	40
	300	150	40
400	400	400	40
	400	200	40
500	500	500	50
	500	250	50
600	600	600	50
	600	300	50

- Resistencia a la flexión
Los pastelones deben tener una resistencia a la flexión medida según lo establecido en la siguiente tabla:

Tipo Pastelón	Carga de rotura (KN)	
	Promedio	Mínimo individual
300	4,5	3,8
400	4,5	3,8
500	6,5	5,5
600	6,5	5,5

En el caso de los pastelones rectangulares, estos pueden soportar la mitad de las cargas indicadas en la tabla anterior, considerando la mayor dimensión de ellos.

3.2.1.4 Ensayos

○ Ensayo de flexión

Se debe disponer que se disponga de una prensa y de un sistema de soporte y aplicación de carga, que cumpla las condiciones establecidas en la norma NCh 1038.Of. 1977, en lo que sea pertinente.

Los soportes pueden ser cilíndricos o semicilíndricos, de 20 a 30 mm de diámetro y de una longitud tal que permita el apoyo del elemento en todo su ancho. Se requiere que uno de ellos sea fijo y el otro articulado en un eje paralelo, a la longitud de los elementos, para evitar esfuerzos de torsión.

Los pastelones se deben mantener sumergidos en agua a 20 ± 3 Co durante las 24 horas previas al ensayo. Es recomendable que se prepare el área de contacto del pastelón con las piezas de apoyo y de carga, colocando una tira de cuero o goma de 5 mm de espesor mínimo.

Se requiere colocar el pastelón centrado sobre los apoyos, con una luz de ensayo 5 cm inferior de su largo, para que la carga se aplique centrada entre ambos apoyos a una velocidad tal que la ruptura no se produzca antes de los 3 minutos. Se registrará la carga "P" en N.

○ Criterios de aceptación

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 recomienda extraer 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 geométricos y 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 aconseja rechazar el lote completo.

Para lo anterior se consideran lotes de 1000 unidades o fracción inferior y muestras compuestas de 3 pastelones. Los requisitos a cumplir son los establecidos en el apartado de requisitos de los pastelones.

3.3 PAV 03 DECK PIEDRA 200x12x5 CM TERMINACION ANTIDESLIZANTE COLOR VERONA

Corresponde al suministro e instalación de un revestimiento de pavimento Deck de Piedra, marca la Cantera, de dimensiones 200x12x5 cm, terminación antideslizante color Verona, o equivalente técnico.

Este pavimento corresponde al pavimento de terminación de todas las rampas peatonales que consulta el proyecto. Irá instalado sobre las losas para rampas proyectados por cálculo estructural, y sobre un mortero de pega de 1 cm de espesor. Las franjas de pavimento deck se instalarán a tope entre ellas, sin cantería. En relación al ancho, se dimensionará la palmeta prefabricada según detalle de pavimentos del proyecto de arquitectura, alternado su instalación, dejando siempre la cara terminada por fabricante hacia el extremo abierto de la rampa.

3.4 PAV 04 HORMIGON PULIDO PEATONAL E=7 CM

Corresponde a la materialización de radier de hormigón pulido simple de espesor 0.07 m y un radier pulido con infografía de espesor 0.07m, en todas las áreas correspondientes a la plaza, según detalles de proyectos de arquitectura.

Se consulta una capa de base estabilizada de 7cm. de espesor, con una capacidad de soporte mínima de 40%, compactada y tamaño máximo de los áridos de 2"

Se consulta pavimento de hormigón afinado G-25 con un espesor de 10cm y juntas de dilatación en cada paño de 16m².

Luego de hormigonado se realizarán unas pasadas de alisadora helicóptero a la losa hasta lograr una superficie lisa.

Entre capas de hormigón y base estabilizada se colocará un centímetro de arena. La colocación y curado de los hormigones se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la N.Ch. Nº170 Of 85 “Hormigón y Pavimento”. Se recomienda un curado de 7 días como mínimo. Se privilegiará la utilización de compuestos de curado en base a resinas epóxicas con un reducido tiempo abierto. El curado debe iniciarse inmediatamente después de realizado el afinado manual o mecánico.

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 ITO del proyecto. 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.

3.5 PAV 05 HORMIGON LAVADO PEATONAL E=7 CM

Se consulta una capa de base estabilizada bien drenada de 7 cm. de espesor, con una capacidad de soporte (CBR) mínima de 40%, compactada al 95% D.M.C.S. y tamaño máximo de los áridos de 2” Se confeccionará moldes y guías maestras que deberán tener la elevación igual al espesor del pavimento. Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, torceduras, deflexiones, abolladuras u otros defectos. Para curvas de radio inferior a 30m, podrán utilizarse moldes flexibles en el sentido longitudinal, curvados al radio adecuado, siempre que sean de un diseño aceptable por el ITO. Se consulta pavimento de hormigón lavado H-25 con un espesor de 10cm y juntas de dilatación compuestas por pletinas de acero corten de 6 mm de espesor embebidas, según proyecto de arquitectura y detalles de pavimentación.

Entre capas de hormigón y base estabilizada se colocará una lámina de geotextil filtrante de 100% poliéster punzonado fibra corta o equivalente técnico.

Para la textura del árido a la vista, se hará mediante el uso de retardadores o inhibidores de fraguado a la pasta de cemento en una determinada profundidad. Se retira la lechada mediante lavado de agua a presión moderada 10 a 12 horas después de hormigonar.

La colocación y curado de los hormigones se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la NCh. Nº170 Of. 85 “Hormigón y Pavimento”. Se recomienda un curado de 7 días como mínimo. Se privilegiará la utilización de compuestos de curado en base a resinas epóxicas con un reducido tiempo abierto. El compuesto deberá aplicarse inmediatamente después de terminada la faena de terminación del pavimento.

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 solo podrá realizarse con la aprobación de la Inspección Técnica. 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.

3.6 Ítem no existe, se saltó involuntariamente

3.7 PAV 07 CARPETA DE ARENA E= 20CM

Corresponde al suministro de una carpeta de arena en la zona de juegos para niños. La arena que se utilice debe ser, en lo posible, de cantos angulares y estará desprovista de sales solubles o contaminantes. No contendrá más del 5% de limo o arcilla en peso y que el contenido de humedad será lo más uniforme posible y debe estar cercano al óptimo necesario, que en condiciones normales varía de 6 a 8%.

La granulometría de la arena debe estar comprendida dentro de la siguiente tabla:

TAMIZ	% que pasa
-------	------------

ASTM	NCh (mm)	en peso
3/8"	10	100
#4	5	95-100
#8	2,5	80-100
#16	1,25	50-95
#30	0,63	25-60
#50	0,315	10-30
#100	0,16	5-15
#200	0,08	0-15

La arena se acopia de forma que no se contamine y puedan mantenerse sus características. En caso de estar a la intemperie, se debe cubrir de manera que el contenido de humedad sea el adecuado y lo más uniforme posible. Antes de utilizarla, se revolverá y harneará para lograr su completa homogeneización y asegurar que el material se encuentre suelto, condición que se mantiene hasta el momento de su colocación.

Esta partida contempla la confección de una carpeta de arena para parte de las superficies de circulación y permanencia adjunto a las áreas verdes existentes y proyectadas. Se colocará sobre terreno natural compactado y contempla una aplicación con herbicida pre-emergente, para evitar que aparezcan malezas. Dosis: 100 cc/10 litros de agua, aplicado con máquina de espalda. La carpeta de arena será de 0.05m de espesor humedecido, apisonado con rodillo liso o placa compactadora de 60 Kg.

3.8PAV 08 HORMIGÓN ESTAMPADO TIPO ADOQUIN TIPO PIEDRA GRIS OSCURO 12x12 CM

Corresponde al suministro e instalación de un pavimento de piso Adoquín tipo Piedra, de Atrio Gris oscuro de 12x12 CM, con espesor de 5cm, o equivalente técnico. Este pavimento se debe instalar de acuerdo a lo indicado en el 3.1

3.9 PAV HORMIGON DE CEMENTO VIBRADO PULIDO HCV ESPESOR 12 CM MULTICANCHA.

Corresponde a un pavimento de hormigón de cemento vibrado para calzadas, de 0.12 mts de espesor, especificado en el proyecto de Pavimentación.

3.9.1 Condiciones ambientales

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

3.9.2 Preparación de la base estabilizada

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

3.9.3 Dimensiones

El pavimento tendrá una carpeta de rodado conformada por una losa de hormigón del espesor y ancho indicados en la memoria y en los planos. Tendrá juntas transversales a una separación máxima de 4,0 m. (3.0 m. en el caso de pasajes) y juntas longitudinales a una separación máxima de 3,5 m., en caso de que la sección de pavimento sea inferior a las mencionadas será la I.T.O. quién determinará el tipo de junta a ejecutar.

3.9.4 Moldes

El hormigón al momento de colocación deberá quedar restringido lateralmente, ya sea por soleras, por la pared lateral de un pavimento existente o moldes metálicos previamente cubiertos con desmoldante. Serán de una pieza, con un espesor mínimo de 6 mm, altura igual al espesor de la losa de hormigón, una longitud determinada por la I.T.O. y de sección transversal que muestre en su parte central una saliente en forma trapezoidal. Longitudinalmente los moldes deberán ser rectos, sin curvaturas, deflexiones ni abolladuras u otros defectos, sin embargo, para curvas con radios menores a 30 m. podrán usarse moldes flexibles horizontalmente o moldes curvos del radio adecuado. Adicionalmente el contratista mantendrá en obra la cantidad de moldes adecuada de acuerdo al avance de esta y deberá asegurar entre moldes la linealidad general, perfecto afianzamiento entre moldes y base y, entre moldes, así como la estanqueidad y limpieza sucesiva de estos luego de cada uso.

En el caso de que alguna de las caras de la calzada vaya a quedar restringida, al momento de vaciar el hormigón, por soleras, éstas se pintarán con desmoldante en la zona en contacto con la calzada, a fin de

evitar la adherencia entre ambos y posterior agrietamiento transversal de las soleras por efecto de las retracciones experimentadas por la calzada.

3.9.5 Materiales

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

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

En caso de usar aditivos para el hormigón estos deberán cumplir con Norma Chilena NCh. 2182.Of.1995, éstos contarán con la aprobación previa de la I.T.O., y se basarán en antecedentes previos como mezclas de prueba en obras de pavimentación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.9.5.1 Almacenamiento de materiales

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

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

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

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

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

3.9.5.2 Medición de materiales

El cemento se medirá en peso, ya sea con básculas o usando como unidad el saco entero de 42,5 Kg. Se

acepta una tolerancia máxima de $\pm 1\%$.

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

Se acepta una tolerancia máxima de un $\pm 3\%$ para cada fracción.

Con respecto al Agua, esta se aceptará en $\pm 1\%$, en peso o en volumen, se corrige según la humedad de los áridos y la cantidad de aditivo líquido, en caso de uso.

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

3.9.6 Hormigón

3.9.6.1 Dosificación

Se preparará usando los materiales indicados en el punto 0, que se medirán de acuerdo a lo indicado en el punto 0, en todo caso deberá considerarse una dosis de cemento mínima de 340 Kg.cem/m³ de hormigón elaborado, en base a cemento corriente. Se acepta un 10 % menos de dosificación con el uso de cementos de alta resistencia debidamente certificados por planta que cumpla con las normas INN. El hormigón resultante deberá cumplir con los requisitos de resistencia establecidos en el punto 3.10 y durabilidad de acuerdo a lo establecido en la Norma NCh 170 Of. 85.

3.9.6.2 Mezclado

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

3.9.6.3 Transporte

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

3.9.6.3 Colocación

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

3.9.6.4 Compactación

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

3.9.6.5 Terminación

La superficie será terminada será tipo Hormigón Lavado, revisar punto 3.5 de las presentes especificaciones técnicas.

3.9.6.6 Curado

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

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

3.9.6.7 Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

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

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

Será responsabilidad del Contratista conservar todas las juntas perfectamente limpias, retirando cualquier

material incompresible que hubiere penetrado, desde el momento en que el pavimento se haya entregado al tránsito y hasta la recepción provisoria de las obras.

3.9.6.8 Controles

Dicha exigencia deberá cumplirse mediante certificados otorgados por laboratorios autorizados.

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

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

Extracción y ensayos de testigos y control de espesores

3.9.6.9. Cantidades

Deberá contar como mínimo con dos extracciones y ensayo de testigos.

3.9.6.10 Puesta en servicio

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

3.9.6.11 Juntas

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

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

- Juntas Transversales de Contracción

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

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

Las juntas a materializar mediante aserrado, se formarán aserrando un ranurado en la superficie de la losa con dos aserrados, el primero tendrá un ancho de aproximadamente 4 mm. y una profundidad equivalente a 1/4 del espesor de la losa, el segundo se materializará centrado proporcionalmente al primero, dejando una ranura de aproximadamente 8 mm. de ancho total, en una profundidad no superior a 1/4 del espesor de la losa. El tiempo transcurrido desde el vaciado del concreto y la forma de aserrado, será el mínimo tal que no se produzca alteraciones perjudiciales del hormigón, en todo caso, ninguna zona de pavimento debiera ser cortada antes de 9 hrs. o después de 14 hrs.

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

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

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

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

- Juntas transversales de expansión

Este tipo de juntas se consulta en los cruces de pavimentos, cuando existan cambios de espesor y/o ancho brusco del pavimento y cuando el pavimento quede en contacto con las obras de arte o con las losas armadas de acceso a las obras de arte y coincidentes con los términos de faena diarios. Estarán provistos de barras de transmisión de cargas de 22 mm. de diámetro y 40 cms. de longitud, espaciados a 30 cm. Se

insertarán 20 cm. en el hormigón fresco y el resto de barra quedará recubierto con betún y envuelto en polietileno que se retirará al momento de dar continuidad a la losa de hormigón.

Se dispondrá de una tabla de juntas, sin torceduras ni defectos y con las perforaciones correspondientes para alojar las barras de traspaso de cargas, la tabla será previamente impregnada con desmoldante.

- Juntas longitudinales

Dividirán la calzada en fajas de pavimento de 3,0 a 3,50 m. serán del tipo machihembradas con ranura de debilitamiento formada en 2 aserrados.

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

- Esquinas Agudas

Aquellas esquinas de losas que por efectos del corte vayan a resultar en ángulos inferiores a 90°, serán reforzadas con 2 barras de 12 mm. de diámetro dispuestos superiormente según se esquematiza en la Lámina Nº 5 del Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación. En todo caso, el ángulo agudo mínimo aceptable será de 60°, por lo tanto, deberá estudiarse previamente una adecuada disposición de juntas.

- Sellado de Juntas

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

3.9.6.12 Protección del Pavimento y Apertura al Tránsito

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

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

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

3.9.6.13 Resistencias

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

3.9.6.14 Controles

Dicha exigencia deberá cumplirse mediante certificados otorgados por laboratorios autorizados.

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

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

3.9.6.15 Normas extracción y ensayos de testigos y control de espesores.

Extracción y ensayo de testigos, cada 2000 m² de calzada o menos.

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

3.10 PAV 10 LISTON DE MADERA ANCLADO A RADIER.

Corresponde a un pavimento que consiste en tablonces de madera de pino seco cepillado de 2x8", ubicados en las gradas de la tribuna de la multicancha proyectada.

Los tablonces irán instalados a plomo del nivel piso terminado, para el radier afinado de la multicancha. Se deberán anclar mediante pernos sistema de espárragos embebidos en el hormigón según detalles de arquitectura. La madera deberá ser cepillada y posteriormente pulida.

3.11 PAV 11 BALDOSA MICROVIBRADA MINVU TÁCTIL 0 GRIS

Corresponde a la instalación de un pavimento de baldosa microvibrada MINVU táctil 0, ubicadas en los rebajes de soleras para pasos rodados especificados en el proyecto.

El color deberá ser gris y la instalación de acuerdo a lo especificado en los planos y documentos del proyecto de Pavimentación Adjunto.

3.11.1 Construcción de pavimentos con baldosas

3.11.1.1 Preparación de la Subrasante.

La subrasante debe cumplir con lo indicado en el apartado 6.1.2. del código de Normas y las presentes especificaciones.

3.11.1.2 Sub-base.

Dependiendo de la existencia de estructuras construidas previamente (radiers o losas) el pavimento de baldosas puede tener como sub-base una capa de material granular o de hormigón, las cuales se explican a continuación:

- Sub base de material granular:

Sobre el terreno preparado se coloca una capa de material granular del espesor compactado que se indique en el proyecto, y en ningún caso inferior a 8 cm.

Este material debe cumplir con las condiciones establecidas en el apartado 6.1.3. del código de Normas y tener un tamaño máximo de 1".

La sub base se debe compactar con equipo mecánico hasta obtener una densidad del 95% de la densidad máxima seca obtenida por el ensayo Proctor Modificado (NCh 1534 / 2. Of1979) o del 80% de la Densidad Relativa (ASTM 4254-00).

Si se cuenta con la aprobación del proyectista, puede aceptarse la compactación de la sub-base por medio de pisones o elementos de accionamiento manual.

La superficie de la sub-base puede presentar una apariencia de textura densa y tupida, a fin de evitar la pérdida del mortero que se coloca sobre ella.

- Capa de Hormigón:

En vez de sub-base granular, la estructura de un pavimento con baldosas puede contar con una capa de hormigón (radier o losa), ya sea porque este elemento existe previamente o porque así se establezca en el proyecto.

En este último caso, el hormigón debe ser de grado H-20 o superior, con un 80% de nivel de confianza evaluado por la NCh 1998.Of1989 o según lo establecido en el proyecto y su espesor sea el que se indique en el proyecto, pero en ningún caso puede ser inferior a 5 cm.

De ser necesario, el radier puede tener juntas de contracción y la colocación se puede hacer después de producidas las grietas de contracción.

3.11.1.3 Base de Mortero.

Sobre la superficie compactada de la sub-base granular o sobre el radier de hormigón limpio y ligeramente humedecido (sin presentar acumulación de agua) se coloca una capa de mortero de 35 + / - 5 mm de espesor que cumpla con lo establecido en el apartado 6.1.4 del código de normas de obras de pavimentación.

3.11.1.4 Colocación de las baldosas.

Al momento de colocación las baldosas deben encontrarse en un estado de humedad en equilibrio con el ambiente y presentar un aspecto seco. En ningún caso se pueden encontrar mojadas antes de ser colocadas.

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 de fundamental importancia que se logre un íntimo contacto entre la baldosa y el mortero, a objeto de obtener una buena adherencia y un apoyo estable y uniforme.

Es conveniente que el avance se haga por hileras transversales a la mayor longitud a cubrir.

Se recomienda que los alineamientos, niveles y pendientes se ajusten a lo especificado en el proyecto, dentro de las tolerancias permitidas.

3.11.1.5 Sellado de Juntas.

Al día siguiente de colocadas las baldosas, se deben rellenar las juntas, esparciendo sobre la superficie una lechada dosificada de un 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.

3.11.1.6 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 debe mantenerse por 5 días como mínimo. Esto es especialmente importante en tiempo caluroso. Se recomienda poner en servicio el pavimento de baldosas después de transcurridos 5 días contados desde la terminación de la superficie.

3.11.1.7 Niveles, regularidad superficial y pendiente.

El nivel de la superficie del pavimento de baldosas debe respetar las cotas establecidas en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm.

Las irregularidades de la superficie del pavimento de baldosas medida con respecto a una regla de 2 m de longitud, no pueden ser de más de 3 mm, después del tratamiento de pulido, cuando se efectúe.

No obstante, el proyectista puede especificar condiciones más exigentes. Las baldosas adosadas a una línea de solerillas u otros elementos de borde, a sumideros o piletas de evacuación de aguas, pueden quedar sobre el nivel de dichos elementos, en una magnitud comprendida entre 0 y 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 a 1% para baldosas de superficies texturizadas.

3.11.2 Requisitos de las baldosas

3.11.2.1 Requisitos geométricos y dimensionales.

Es recomendable que las baldosas tengan cantos vivos y superficies libres de fisuras, trizaduras y otros defectos, el color de la cara superficial sea homogéneo, libre de manchas y zonas opacas visibles directamente o que aparezcan al humedecerlas.

Se requiere que sean cuadradas o rectangulares y sus dimensiones sean las especificadas por el fabricante, con la condición de que el espesor no sea inferior a 20 mm. Se aconseja que la tolerancia en la cara superficial sea de +/-0.5 mm y en el espesor +/- 2 mm.

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.

3.11.2.2 Requisitos de resistencia.

Las baldosas según sus características y dimensiones deben cumplir con los requisitos de resistencia a la flexotracción, al desgaste y otros que se indican en las Tablas siguientes:

REQUISITOS BALDOSAS LISAS							
Menor Dimensión (cm)	Espesor mínimo (mm)	Desgaste medio máx.(gr/cm²)	Desgaste individual máx. (gr/cm²)	Flexión (Carga media de Rotura Mínima (kN))	Flexión (Carga individual de Rotura Mínima (kN))	Impacto (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 Dimensió n (cm)	Espesor mínimo (mm)	Desgaste medio máx.(gr/cm²)	Desgaste individual máx.	Flexión (Carga media de Rotura	Flexión (Carga individual de	Impacto (cm)	Peso (Kg)

			(gr/cm²)	Mínima (kN))	Rotura Mínima (kN))		
40	36	0,18	0,20	4,5	3,6	40	
40	38	0,18	0,20	5,1	4,0	40	
40	40	0,18	0,20	5,6	4,5		
50	45	0,18	0,20	7,1	5,7		
50	70	0,18	0,20	17,2	13,7		

3.11.2.3 Requisitos de acuerdo al tipo de vereda

- Veredas peatonales: En el caso de disponer de baldosas como superficie peatonal se sugiere respetar la siguiente estructuración: una sub-base espesor 0,08 m (CBR mín. 60%), un mortero de pega espesor 0,04 m y baldosas microvibradas de espesor mínimo 0,036 m.
- Veredas reforzadas: Esta situación se aplica al refuerzo dado a las veredas adyacentes a un acceso (1m longitud mínima) o bien puede corresponder al acceso mismo en el caso de viviendas unifamiliares. Se sugiere respetar la siguiente estructuración: una sub-base espesor 0,08 m (CBR mín. 60%), una vereda de hormigón espesor 0,07 m, un mortero de pega espesor 0,04 m y baldosas microvibradas de espesor mínimo 0,036 m.

3.12 JUNTAS DE DILATACION

Referirse al punto 3.9.6.11. de las presentes especificaciones técnicas.

3.13 MORTERO DE PEGA

Corresponde al suministro e instalación del Mortero de pega, especificado para los pavimentos según proyecto de pavimentación.

Sobre la superficie compactada de la sub base (o de la subrasante) se coloca una capa de mortero de 35 +/- 5 mm de espesor.

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 1977.

Se recomienda que la consistencia del mortero sea plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.

4 SOLERAS

4.1	S2 SOLERA MINVU TIPO A	ML
4.2	S3 SOLERILLA RECTA CANTO BISEL (INSTALADA VERTICAL Y HORIZONTAL ACOSTADA)	ML

4.1 SOLERAS TIPO A MINVU

Corresponde a los trabajos necesarios para la instalación y reposición de soleras Minvu tipo A, que delimiten el Parque.

Se instalarán soleras con Minvu Tipo A del Tipo Grau prefabricadas de hormigón o técnicamente equivalente, dimensiones según norma y fabricante.

Esta especificación se refiere a las soleras prefabricadas de hormigón, utilizadas como límites de restricción en pavimentos y vías de circulación de cualquier tipo que las requieran.

4.1.1 Dimensiones

Longitud: 0,90 m. - Sección transversal; la de un rectángulo de 16 cm de base y 30 cm de altura, recortando en una de sus esquinas superiores un triángulo de 4 cm de base y 15 cm. de altura.

4.1.2 Dosificación

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

4.1.3 Controles

La fabricación de las soleras será controlada de acuerdo al ensayo de muestras obtenidas del proveedor o del contratista. Se exigirá un ensayo como mínimo, según lo indicado en el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación versión 2018, en el punto 6.5.3.

Se recomienda aplicar lo establecido en el apartado 6.1.6, considerando tomar una muestra por cada 2000 unidades o fracción inferior de soleras hechas en fábrica como máximo y, cada muestra estará compuesta por tres soleras, de las cuales una unidad se ensayará a la flexión y 2 unidades se ensayarán al impacto. Para las soleras tipo "A", los ensayos se efectuarán en la siguiente forma:

- Ensayos de flexión: Se aplicará una carga central de 1.000 Kg. sobre la solera colocada de modo que su cara posterior descansa sobre los apoyos paralelos ubicados en una distancia libre de 50 cm. entre sí. Esta carga se irá aumentando sucesivamente hasta alcanzar la ruptura.

Los valores mínimos aceptables que se obtengan de estos ensayos será el siguiente:

TIPO DE SOLERA	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE SOLERAS, CARGA DE ROTURA	
	Carga de rotura a la flexión KN	
	Valor promedio mínimo	Valor individual mínimo
A	31	25

- Ensayo de impacto: Colocando la solera en la misma posición que en el ensayo de flexión, se dejara caer en su centro un peso de 3200 gramos. Se empleará una altura de caída de 5cm., la que se irá aumentando sucesivamente de 5 en 5cm. hasta los 40cm. desde esta altura, el aumento sucesivo sera de 1 centímetro cada vez, hasta alcanzar la ruptura.

Los valores mínimos aceptables que se obtengan de estos ensayos será el siguiente:

TIPO DE SOLERA	RESISTENCIA AL IMPACTO DE SOLERAS, ALTURA MÍNIMA DE CAÍDA	
	Altura mínima de caída	
	Altura mínima de caída	Valor individual mínima
A	800	700

4.1.4 Preparación en terreno

Se debe verificar que la base de fundación se obtenga excavando una zanja en el terreno natural o en la sub-base granular compactada. Se sugiere que la excavación tenga un ancho mínimo de 35 cm para las soleras tipo. Se requiere que la profundidad sea la necesaria para que la cara superior de las soleras quede al 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
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.

La solera se debe colocar sobre la capa de hormigón fresco y se alinea según la dirección del eje de la calzada, o la que se indique los planos.

Se debe verificar los niveles y pendientes, tomando en consideración que la arista formada por la interacción de la cara inclinada y la cara vertical coincidan con el borde superior de la calzada.

Las soleras se deben colocar lo más ajustadas posibles entre sí, con una separación máxima de 4 mm. Las juntas se rellenan con un mortero de cemento y arena fina en proporción 1:4 en peso.

Se recomienda 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. El hormigón y el mortero de junta requieren mantenerse húmedos durante 5 días mínimo, cubriéndolos con algún material que mantenga la humedad o mediante riego frecuente.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas haya endurecido lo suficiente, se procede a completar el relleno posterior hasta el borde superior de la solera, de acuerdo al perfil indicado en el

proyecto. Para este efecto, salvo que se establezcan otras condiciones, se puede utilizar el mismo material obtenido de las excavaciones, siempre que esté libre de materia orgánica, basuras o bolones.

- Alineamiento, pendiente y tolerancias de colocación

La línea de soleras debe seguir la misma alineación y pendiente del eje de la calzada, o la que se señale en el proyecto. Se debe verificar el alineamiento y nivelación de las soleras mediante una regla de longitud aproximadamente igual al doble del largo de los elementos utilizados.

La separación máxima aceptable entre las soleras y la regla, ya sea en la cara superior o en la cara inclinada, puede ser de 4 mm

4.1.5 Aceptación y rechazo

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

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

4.2 SOLERILLA RECTA CANTO BISEL 5x27x60 CM

Corresponde a los trabajos necesarios para la instalación de solerillas rectas de canto bisel, prefabricadas tipo Grau o su equivalente técnico. Esta partida se consulta en dos formatos:

- Formato 1

Instalada acostada, en los bordes del paseo superior y las terrazas de miradores. La solerilla se instalará aplomada al borde de hormigón armado que remata frontalmente los paseos y terrazas miradores, dejando su canto rebajado recto hacia la cara exterior. Esta partida actúa como remate visual y técnico de los pavimentos, dejando una terminación regular, prefabricada y resistente hacia los frentes de los pisos. Revisar planos de detalles de arquitectura y pavimentación.

- Formato 2

Instalada en pavimentos de modo vertical, embebido, para la separación de pavimentos donde lo indiquen los planos. Revisar planos de detalle de arquitectura y pavimentación.

4.2.1 Solerillas de H.C.V. de alta resistencia

La fabricación de las solerillas debe ajustarse al Código de Normas de Obras de Pavimentación versión 2018 y a las presentes especificaciones técnicas sobre soleras de hormigón vibrado.

4.2.1.1 Dimensiones

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

4.2.1.2 Dosificación

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

4.2.1.3 Criterio de Aceptación

Se hará un control a la compresión simple, cuya muestra estará compuesta de 3 solerillas por cada 2000 m de solera fabricada y para cantidades menores el número de solerillas será igual a 2 unidades de la partida a colocar.

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

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

- Resistencia compresión promedio (28 días): 300 Kg/cm²
- Mínimo individual: 270 Kg/cm²

4.2.1.4 Colocación

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

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

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

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

La separación entre soleras será de 10 mm como máximo.

El emboquillado se hará con mortero de 425 Kg. de cemento por m³ de mortero elaborado.

4.2.1.5 Aceptación o rechazo

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

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

5 **OBRAS DE DRENAJE**

5.1	SISTEMA DRENES LONGITUDINALES TALUDES VEGETALES	
5.1.1	DRENAJE TALUDES DREN TIPO (TUBO, GEOTEXTIL, GRAVILLA)	ML
5.1.2	BARBACANAS DE SALIDA DRENAJES TALUDES TUBERIA PVC C-6 50 MM	ML

5.1 SISTEMA DRENES LONGITUDINALES TALUDES VEGETALES.

5.1.1 Drenaje taludes dren tipo (tubo, geotextil, gravilla)

Consiste en el sistema de drenaje y evacuación de aguas superficiales derivadas de los taludes vegetales que el proyecto. Están constituidos en los muros de contención que el proyecto consulta y se componen de:

- Dren de tubo corrugado perforado de HDPE de diam 6” el cual irá dispuesto a lo largo de todo el muro que consulte drenaje.
- Geotextil tipo bidim op 15 de 150 gr/m², o equivalente técnico, el cual envolverá completamente el tubo dren, para evitar la colmatación en las perforaciones del dren por finos.
- Suelo drenante: el suelo que rodea el tubo dren envuelto en el geotextil, correspondiente a gravilla de granulometría no mayor a 1/12 “.

5.1.2 Barbacanas de salida de drenaje en muros terrazas.

Consiste en el sistema de evacuación de las aguas desde los drenes hacia las terrazas y miradores. Se consultan salidas, según proyecto de pavimentación, piezas de tubería de PVC C-6 de diam. 50mm.

6 **ESTRUCTURAS.**

6.1	HORMIGONES	
6.1.1	EMPLANTILLADO H= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)	M³
6.1.2	FUNDACIONES SOMBREADEROS HORIZONTALES Y VERTICALES	M³
6.1.3	FUNDACIONES Y SOBRECIMIENTO BANCA DE DE MADERA B1.1 - B1.2 - B1.3	M³
6.1.4	FUNDACIONES BASURERO	M³
6.1.5	FUNDACION BARANDA METALICA B SKT SKATE	M³
6.1.6	FUNDACION LUMINARIAS L1	M³
6.1.7	FUNDACION T1 TAZA CIRCULAR ACERO CORTEN TIPO CAW INCOMETAL	M³
6.1.8	FUNDACIONES MAQUINAS DE EJERCICIO	M³
6.1.9	FUDACIONES MESA DE PIN PONG	M³
6.1.10	FUNDACIONES JUEGO INFANTIL SPACE BALL	M³
6.1.11	LOSA HORMIGON ARMADO SF SKT SKATE	M³

6.1.12	ESTRUCTURA HORMIGON ARMADO S SKT BARANDA SOLIDA SKATE	M ³
6.1.13	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS HA	M ³
6.1.14	ESTRUCTURAS HA ESCALERAS	M ³
6.1.15	ESTRUCTURAS HA RAMPAS	M ³
6.1.16	ESTRUCTURA GRADAS MULTICANCHA	M ³
6.1.17	CASETA TECNICA Y ESTANQUE ACUMULACION DE AGUA	M ³
6.1.18	FUNDACIONES Y VIGAS ESTRUCTURALES HA TOBOGANES PREFABRICADOS.	M ³
6.2	ESTRUCTURAS ACERO	
6.2.1	SOMBREADEROS VERTICALES	
6.2.1.1	SOMBREADERO VERTICAL SV1 ZONA MIRADOR SKATE	UN
6.2.1.2	SOMBREADERO VERTICAL SV2 ATRIO TEMPLO	UN
6.2.1.3	SOMBREADERO VERTICAL SV3 MULTICANCHA	UN
6.2.1.4	SOMBREADERO VERTICAL SV4 ZONA JUEGOS NIÑOS	UN
6.2.1.5	SOMBREADERO VERTICAL SV5 ZONA MIRADOR G	UN
6.2.1.6	SOMBREADERO VERTICAL SV6 ZONA MIRADOR H	UN
6.2.2	SOMBREADEROS HORIZONTALES	
6.2.2.1	SOMBREADERO HORIZONTAL SH1 ZONA MIRADOR SKATE	UN
6.2.2.2	NO APLICA	
6.2.2.3	SOMBREADERO HORIZONTAL SH3 ZONA PLAZA ACCESO CANCHA	UN
6.2.2.4	SOMBREADERO HORIZONTAL SH4 ZONA JUEGO NIÑOS	UN
6.2.2.5	SOMBREADERO HORIZONTAL SH5 ZONA MIRADOR G	UN
6.2.2.6	SOMBREADERO HORIZONTAL SH6 ZONA MIRADOR G	UN
6.2.2.7	SOMBREADERO HORIZONTAL SH7 ZONA MIRADOR H	UN
6.2.2.8	SOMBREADERO HORIZONTAL SH8 ZONA MIRADOR G	UN
6.2.2.9	SOMBREADERO HORIZONTAL SH9 ZONA MIRADOR G	UN
6.2.3	BARANDAS	
6.2.3.1	BARANDAS ESCALERAS	ML
6.2.3.2	BARANDAS RAMPAS	ML
6.2.3.3	BARANDAS MIRADORES Y TERRAZAS	ML
6.2.3.4	BARANDA INTERIOR TRIBUNA MULTICANCHA	ML
6.2.3.5	B SKT BARANDA METALICA PARA SKATE	UN
6.2.4	CIERRE PERIMETRAL MULTICANCHA	ML
6.3	REVESTIMIENTO PIEDRA GRANITO RUSTICA EN PIRCAS	M ²

6.1 HORMIGONES

6.1.1 Emplantillado

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización del emplantillado bajo fundaciones de escaños, luminarias, sombreaderos, muros de contención y en todas las estructuras y obras civiles proyectadas.

Estos se ejecutarán en todas las partidas que los componen, según instrucciones del Calculista y Estudio de Mecánica de suelos.

Una vez alcanzado el sello de excavación, se compactará la base de suelo para proceder a confeccionar los emplantillados. En esta etapa, el contratista será responsable de la adecuada coordinación con la ITO para prever las obras de saneamiento de aguas lluvia.

Se confeccionarán de acuerdo a las indicaciones de cálculo o en hormigón simple de 170,5 Kg.cem. (4 sacos) / m³ de material elaborado (H15), con las dimensiones mínimas indicadas en planos de estructura, considerando siempre un espesor mínimo de 5 cm.

- Espesor : Variable según sello de fundación
- Grado : H-5
- Dosificación mínima : 170 Kg cem/m³ (4 sacos cem/m³)

En caso de que las condiciones del terreno lo requieran, deberá profundizarse el espesor del emplantillado hasta alcanzar la capacidad de soporte prescrita para las fundaciones.

6.1.2 Fundaciones sombreaderos horizontales y verticales

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de los sombreaderos que consulta el proyecto. Se realizarán de acuerdo con lo señalado en especificaciones y planos de detalles de arquitectura y cálculo estructural.

Se consultan cimientos aislados de hormigón para todos los elementos y estructuras mencionados anteriormente. Se ejecutarán en todas las partidas que componen, según planimetría y estudio de mecánica de suelos y proyecto de arquitectura.

El nivel superior de la fundación, junto con el sistema metálico de anclaje de los pilares, deberá quedar bajo el nivel piso terminado de pavimentos variables según arquitectura, para los sombreaderos horizontales, y al mismo tiempo, bajo el nivel proyectado de taludes. La idea es esconder el sistema de anclaje para dejar los pilares emergiendo limpios desde los diferentes pavimentos proyectados.

6.1.3 Fundaciones sobrecimiento banca de madera de madera

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de las bancas de madera BA.1, BA.2 y BA.3.

Se consultan dos fundaciones aisladas de hormigón por banca de durmientes de madera.

El hormigón será de resistencia especificada en proyecto. Cada fundación aislada.

Las fundaciones y sobrecimientos serán las encargadas de determinar el nivel de la banca de madera que se instalará sobre ellas posteriormente. En caso de estar instalada en pavimentos con pendientes, variables según caso, los sobrecimientos deberán tener la altura que permita compensar al pendiente, dejando la banca a una altura máxima de 45 cms sobre NPT.

Antes de concretar las fundaciones, se deberá verificar el estado de las excavaciones y la correcta construcción del emplantillado.

Serán vibrados y se solicita dar una terminación pulida con elementos mecánicos.

6.1.4 Fundaciones basurero prefabricado.

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de hormigón para los basureros prefabricados.

Se consulta la construcción de un dado de fundación aislado para los basureros, de hormigón H25, de dimensiones según fabricante e indicaciones de proyecto.

6.1.5 Fundaciones baranda metálica B SKT zona Skate mirador

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de hormigón para la baranda de trucos para skaters ubicada en la plaza mirador skate.

Se consulta la construcción de un dado de fundación aislado, dimensiones y dosificación según proyecto de cálculo estructural y detalles de arquitectura. Para anclar los perfiles, se especifica una pletina de acero, según proyecto de cálculo estructural, la cual irá fijada al dado de hormigón mediante pernos hilty.

El nivel superior de la fundación y la pletina de anclaje debe quedar bajo el nivel de piso terminado NPT, por lo que se solicita dimensionar la distancia necesaria para poder instalar los pavimentos de terminación, quedando el fuste limpio.

6.1.6 Fundaciones luminarias L1

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de hormigón armado para las luminarias L1.

Se consulta la ejecución de una zapata de hormigón armado de resistencia según detalles de hormigones y armaduras determinados en proyecto. Serán vibrados y se solicita dar una terminación en su cara superior pulida con elementos mecánicos.

A modo de consideración general para los postes de luminarias, el nivel de terminación superior del anclaje deberá ser el que permita instalar el pavimento de terminación de nivel piso terminado según arquitectura, con su respectivo mortero de pega en los espesores definidos por el proyecto de pavimentación, y en zonas blandas se debe considerar la distancia necesaria para la aplicación de tierra en zonas de talud y paisajismo. Esta solución deja oculto el detalle de fundado del pilar, creciendo este de modo limpio sobre pavimento

terminado, esto permite dejar pavimento sin elementos a la vista que obstruyan el correcto circular por la plaza además de la calidad estética y visual en pos de la armonía total del proyecto. Verificar esta solución en los detalles incluidos tanto en el proyecto de detalles de arquitectura como en el proyecto de cálculo estructural.

6.1.7 Fundación taza T1 acero corten tipo incometal.

Corresponde a los trabajos necesario para la materialización de los cimientos de hormigón para las tazas de acero corten prefabricadas.

Se consulta la construcción de dados de fundación aislados de hormigón H-25, según especificaciones de proyecto.

El nivel superior de la fundación debe quedar bajo el nivel de piso terminado.

6.1.8 Fundación máquinas de ejercicio

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de las fundaciones para las máquinas de ejercicios dispuestas en el proyecto. Corresponden a fundaciones aisladas según detalles de proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

6.1.9 Fundaciones mesa de pin pong

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de las fundaciones de las mesas de pin pong.

Se realizarán de acuerdo a lo expresado en planos de detalles de arquitectura y proyecto de cálculo estructural. Se deberá tener especial consideración a las condiciones de instalación según fabricante.

6.1.10 Fundaciones juegos infantiles Ball

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de los cimientos de acuerdo con lo señalado en los planos y según especificaciones de planos de detalles de arquitectura y cálculo del juego infantil TIPO Urban Play Spaceball L o equivalente técnico.

Se consultan cimientos aislados según condiciones del fabricante y planos de detalles de arquitectura y calculo estructural.

Se debe considerar con especial cuidado el nivel superior de terminación de la fundación, el cual debe estar en concordancia con los niveles en relación al nivel de piso terminado.

6.1.11 Losa hormigón armado SF SKT zona mirador skate

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de las fundaciones y estructura de las losas inclinadas de hormigón armado para el mobiliario de truco skate losa SF SKT. Se realizará de acuerdo a lo mencionado en planos de detalle de arquitectura y cálculo estructural.

La terminación superior será de hormigón afinado a grano perdido, perfectamente liso para el paso de rodados.

6.1.12 Estructura hormigón armado SF SKT zona mirador skate

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de las fundaciones y estructura de baranda sólida de hormigón armada S SKT. Se realizará de acuerdo a lo mencionado en planos de detalle de arquitectura y cálculo estructural.

La terminación superior será de hormigón afinado a grano perdido, perfectamente liso para el paso de rodados.

6.1.13 Muros contención y pircas de hormigón armado.

Corresponde a los trabajos necesarios para la construcción de todos los muros de contención y pircas que consulta el proyecto. Estos muros corresponden a los muros necesarios para contener los rellenos para los paseos, miradores y plazas-terrazas.

Estos muros se diferencian en tres categorías principales:

6.1.13.1 Tipo 1, Muros de contención miradores y terrazas:

Con revestimiento frontal de piedra laja rustica. Corresponde a los muros de contención de miradores, paseos y terrazas, que se emplazan hacia el borde delantero, hacia la pendiente (poniente) de los diferentes paseos, plazas y miradores. La cara expuesta será revestida con piedra de la zona, según especificaciones mencionadas en el punto 6.3 de las presentes especificaciones técnicas. Estos muros cuentan con una pestaña o loseta en su remate superior, lo cual hace como encofrado o marco superior del revestimiento de piedra y al mismo tiempo permite la fijación de las barandas de acero. Se construirán en Hormigón armado

según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

6.1.13.2 Tipo 2, muros de contención terrazas:

Terminación hormigón armado visto. Corresponde a los muros de contención de terrazas y plazas, que se emplazan hacia el borde trasero (oriente) de las diferentes plazas y terrazas. La terminación de estos muros pequeños de contención es de hormigón armado visto, por lo que se deberá utilizar un sistema de encofrados que materialice una superficie lisa sin imperfecciones. Estos muros reciben en su parte superior a la banca prefabricada de hormigón descrita en el punto 7.2. de las presentes especificaciones técnicas. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

6.1.13.3 Tipo 3, muros de contención pirca paseos de borde:

Corresponde a los muros de contención de los paseos de borde, principalmente el paseo inferior Padre Hurtado y la subida sur Los Morros. Estos muros serán revestidos con piedra laja de la zona, en su cara frontal, superior y parte de su cara trasera (hasta la canaleta de hormigón prefabricado y el talud), según especificaciones mencionadas en el punto 6.3 de las presentes especificaciones técnicas. La terminación visual completa de estos muros será de piedra, debiendo cuidar detalladamente las alturas establecidas según detalles de cálculo y arquitectura, para que no sobrepasen la altura desde NPT para servir como asiento urbano continuo. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

6.1.13.4 Tipo 4, muros de contención multicancha y sede vecinal:

Corresponde a los muros de contención del paseo sobre la multicancha, y corresponde al muro de contención más grande del proyecto. El primero será revestido con piedra laja rústica, en su cara frontal, según especificaciones mencionadas en el punto 6.3 de las presentes especificaciones técnicas. El segundo se mantendrá de hormigón visto. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

6.1.14 Estructuras hormigón armado escaleras.

Corresponde a la materialización de las estructuras de losas de hormigón armado para las escaleras. Deberá realizarse con sumo cuidado y perfección, los detalles geométricos de las pendientes, huellas y contrahuellas, ya que los niveles terminados de estas estructuras, permitirán instalar sobre estas los pavimentos de terminación finales, quedando las rampas y escaleras construidas con avances propuestos según normativa.

Se deberán realizar con todas las características mencionadas en los planos de cálculo estructural y en los detalles de proyecto de Arquitectura.

6.1.15 Estructuras hormigón armado rampas.

Corresponde a la materialización de las estructuras de losas de hormigón armado para rampas. Deberá realizarse con sumo cuidado y perfección, los detalles geométricos de las pendientes, huellas y contrahuellas, ya que los niveles terminados de estas estructuras, permitirán instalar sobre estas los pavimentos de terminación finales, quedando las rampas y escaleras construidas con avances propuestos según normativa.

Se deberán realizar con todas las características mencionadas en los planos de cálculo estructural y en los detalles de proyecto de Arquitectura.

6.1.16 Estructura gradas multicancha.

Corresponde a la materialización de las estructuras de hormigón armado para las gradas de la multicancha proyectada. Se realizarán de acuerdo a lo mencionado en proyecto de cálculo estructural, detalles de arquitectura y proyecto de pavimentación.

6.1.17 Caseta técnica y estanque subterráneo en zona multicancha

Corresponde a la materialización de las estructuras de hormigón armado para una caseta técnica donde se instalarán los manifold, controladores y tableros de riego y eléctricos del parque.

Se realizarán de acuerdo a lo mencionado en proyecto de cálculo estructural y detalles de arquitectura.

6.1.18 Fundaciones y viga estructural de hormigón armado para toboganes prefabricados

Corresponde a la materialización de las estructuras de hormigón armado para instalar las piezas prefabricadas de los toboganes.

Se construirán de acuerdo a lo señalado y especificado por el proyecto de cálculo.

6.2 ESTRUCTURAS DE ACERO.

6.2.1 Sombreaderos verticales

6.2.1.1 Sombreadero vertical SV1 zona mirador skate

6.2.1.2 Sombreadero vertical SV2 zona atrio templo

6.2.1.3 Sombreadero vertical SV3 multicancha

6.2.1.4 Sombreadero vertical SV4 zona juego de niños

6.2.1.5 Sombreadero vertical SV5 zona mirador G

6.2.1.6 Sombreadero vertical SV6 zona mirador H

6.2.2 Sombreaderos horizontales

6.2.2.1 Sombreadero horizontal SH1 zona mirador skate

6.2.2.2 Sombreadero horizontal SH2 plaza atrio templo, (partida no aplica)

6.2.2.3 Sombreadero horizontal SH3 zona plaza acceso cancha

6.2.2.4 Sombreadero horizontal SH4 zona juego de niños

6.2.2.5 Sombreadero horizontal SH5 zona mirador G

6.2.2.6 Sombreadero horizontal SH6 zona mirador G

6.2.2.7 Sombreadero horizontal SH7 zona mirador H

6.2.2.8 Sombreadero horizontal SH8 zona mirador G

6.2.2.9 Sombreadero horizontal SH9 zona mirador G

Se consulta la construcción de todos los sombreadero completos, mencionados en las partidas. Se deberán materializar de acuerdo a lo indicado en proyecto de cálculo estructural y detalles de arquitectura y aclaraciones de oferta de trato directo. Se considera en este ítem la estructura principal de acero, la estructura secundaria de acero, las maderas de celosías y sus sistemas de fijación, y las pinturas anticorrosivas que deben traer los perfiles desde maestranza. Los elementos metálicos completos, deberán ir pintados de acuerdo a esquema anticorrosivo y de terminación mencionados en punto 8 de las presentes especificaciones técnicas.

- Fijación de luminarias L4 STEP AIR en sombreaderos horizontales.

Para los sombreaderos horizontales propuestos en el proyecto, se consulta la instalación de luminarias entre el entramado de madera. Corresponden a luminarias Modelo Step Air, marca Lamp o equivalente técnico.

Para la instalación en la estructura metálica mencionada, se realizará de acuerdo a condiciones del fabricante, para lo cual se consulta la instalación de piezas de fijación de acero zincado "Accesorio de Fijación Superficie Step" cod 9608493 marca Lamp, o equivalente técnico.

Esta pieza antivandálica, se fija a la estructura metálica, por medio de tornillos autoperforantes para acero. Posterior al apernado de la pieza en la estructura, se deberá aplicar en la cabeza de los pernos, un fijador y sellador de tornillos de alta resistencia, tipo Sellador de Roscas Fuerte Rojo, marca Würth o equivalente técnico. Este se aplicará en la cabeza de los tornillos, protegiéndolos de cualquier intento de desmonte. Se aplicará de acuerdo a las condiciones del fabricante.

En caso de ser requerido el registro del tornillo, para un desmonte futuro de la luminaria, este puede ser desprendido mediante la aplicación puntual de calor y con un taladro, según instrucciones del fabricante.

6.2.3 Barandas

6.2.3.1 Barandas escaleras

6.2.3.2 Barandas rampas

6.2.3.3 Barandas miradores y terrazas

6.2.3.4 Barandas interior tribuna multicancha

6.2.3.5 Baranda B SKT metálica para skate

Se consulta la construcción de las barandas y pasamanos de todos los elementos mencionados en las partidas. Se construirán de acuerdo a lo especificado en planos de detalle de arquitectura y cálculo

estructural. Se deberá ser estrictamente riguroso con las medidas de los diseños de las diferentes barandas, ya que están diseñadas de acuerdo a normativa vigente.

Como elemento de cierre de la baranda, se especifica una malla de metal desplegado Malla Media de 1x2 o 1x3 mts, tipo Ahosa o equivalente técnico, la cual irá fijada de acuerdo a lo expresado en planos de arquitectura y cálculo estructural.

Los elementos metálicos completos, incluida la malla de metal, deberán ir pintados de acuerdo a esquema anticorrosivo y de terminación mencionados en punto 8 de las presentes especificaciones técnicas.

Baranda B SKT metálica para skate:

Se consulta la construcción de una baranda especial de acero para ser usada para trucos de skate. Ubicada en la zona 1 del proyecto, la baranda está constituida por un perfil tubular larguero a modo de viga, de acero de 3" de diámetro y 5cm de espesor. El fierro se curva en ambos extremos como patas de llegada a piso. Entre las patas exteriores, se instalarán dos pilares intermedios, de perfil tubular de 30mm de diámetro por 3mm de espesor.

La geometría y dimensionamiento se realizará de acuerdo a lo descrito en los planos de detalles del proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

Ambos perfiles deberán ser de acero galvanizado en caliente.

Para la fijación a las fundaciones, se soldará en los extremos dos carteleras o pletinas de 5mm de espesor, de acuerdo a lo descrito en planos de cálculo estructural. Las pletinas irán fijadas al dado de fundación aislado por medio de pernos expansivos HKB diámetro 11/2"x7" o su equivalente técnico.

Es de vital importancia que el anclaje en fundaciones quede bajo el nivel de pavimento terminado (NPT), por lo que se deben considerar todos los distanciamientos necesarios para dichos efectos. Se rellenará con hormigón simple de calidad H-20.

6.2.4 Cierre perimetral multicancha

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de la estructura y cierre del cerco perimetral de la multicancha proyectada.

La estructura de la reja será compuesta mediante una estructura metálica, descrita en proyecto de arquitectura y cálculo estructural. Para el cerramiento, se consulta la instalación de una malla de cierre tipo Acmafor Color, código ACSP4651112500NE Prodalam o equivalente técnico. Las dimensiones de la malla será la descrita de acuerdo a planos de detalles de proyecto de arquitectura.

Es muy importante que la malla electro soldada sea pre pintada negra. Para estos efectos, se debe consultar y solicitar el producto con anticipación al proveedor, ya que los tiempos de entrega podrían superar los 60 días corridos.

6.3 REVESTIMIENTO PIEDRA GRANITO RUSTICA EN PIRCAS

Se consulta un revestimiento de piedra granito rustica, la cual deberá ser cotizada y planificada su provisión, idealmente por canteros y/o empresas de la zona.

La piedra deberá ser instalada de modo "tapa" en todos los zócalos y pircas mencionadas en el proyecto de arquitectura y calculo estructural.

Se consulta la instalación de piedra en las tres tonalidades existentes a entregar por el cantero: rojizo, ocre y gris, disponiéndolas de modo aleatorio. La instalación deberá ser a mano, ajustando la piedra con mortero de pega, disponiendo del mismo en la parte trasera, junto a los muros de contención de hormigón armado. La cantería resultante deberá ser la que genera la misma irregularidad de la piedra, dejándola libre de morteros o fragües a la vista.

Se deberá tomar todas las medidas necesarias para poder cotizar y solicitar esta partida con tiempo, de tal modo de contar con las cantidades en el momento de la instalación. No se aceptarán reemplazos ni cambio de partida por motivos de no entrega del producto por falta de coordinación previa por parte del contratista. Esto garantiza que no se aceptaran cambio en las especificaciones por no haberse preocupado antes de provisionarse.

El material de revestimiento deberá ser piedra natural granito rustica. Por ningún motivo se aceptarán materiales reconstituidos, cimenticios, hormigones, imitaciones plásticas, polímeros ni revestimientos “tipo natural”.

Se presenta la siguiente imagen como referencia real del trabajo especificado.



- Descripción
 - Consiste en la provisión e instalación de un revestimiento de piedra natural canteada, adherida a muros de hormigón por medio de mortero de pega y refuerzos de acero, con un espesor de e= 15cm.
 - Se consulta en todos los muros de pabellones y pircas mencionadas en el itemizado anterior.
- Materiales
 - Piedra: Se consulta piedra natural canteada granito, de tamaño regular, formatos ortogonales. La instalación será a “capricho escuadra” en un espesor de 15cm. Deberá quedar aplomada en la vertical bajo plomo dado por la coronación superior de la losa de los muros de contención, rampas, pircas y escaleras.
 - Fijación: Se consulta un mortero de cemento en dosificación 1:4 (una parte de cemento +4 partes de arena), con adición de promotor de adherencia SIKA Latex de Sika o su equivalente técnico. Dosificación según fabricante. La arena debe estar limpia, exenta de materia orgánica y sales, con un máximo de un 3% de arcilla, de consistencia densa, para evitar escurrimientos.
 - Refuerzo de acero: A fin de evitar desprendimientos de revestimientos, se consulta un refuerzo en malla acero Acma C-139 (Fe Ø 4,2mm @ 10cm) o su equivalente técnico, la que se fijara por medio de espárragos Ø 10mm, l=200mm, inyectados al muro de hormigón con adhesivo epóxico SIKADUR 31HGM, o su equivalente técnico. La malla deberá quedar separada 3cm del muro. Los espárragos se instalarán a una distancia de +-40cm entre sí, en ambos sentidos. Los espárragos se introducirán 10cm en el muro y tendrán un doblez terminal exterior en U. La malla se amarrará a los espárragos con alambre galvanizado #18, como mínimo.
 - Junta de dilatación en altura: El revestimiento consulta una cantería de dilatación horizontal, cada 300cm en la altura, de un ancho de 1cm como apoyo de instalación del paño superior se consulta una ménsula ejecutada en perfil Fe □ 100/100/5mm, galvanizado, fijado a muro de hormigón por medio de pernos de expansión Hilti KBII Ø 3/8”, largo 5”, instalados cada 70cm máximo. Esto para los muros de altura mayor a 3m, ejemplo: Muro de contención multicancha.
- Procedimiento
 - La superficie sobre la cual se instalará la piedra debe estar limpia y libre de todo material que pueda actuar como barrera de adherencia. Se deben retirar restos de polvos, grasas, aceites, desmoldantes, etc.
 - Luego se fijará la malla de refuerzo con los espárragos inyectados.
 - La piedra se debe limpiar antes de instalar, cuidando que la cara que entrara en contacto con el mortero esté libre de impureza.
 - Previo a la instalación s verificaran los planos de detalle de revestimientos y/o las elevaciones cuando proceda. El trazado y la distribución del revestimiento y la solución de piezas de atraque.

- Se instalará en la modalidad “capricho escuadra”, aplomadas y niveladas
- El conjunto de revestimiento y pega será de un espesor final de e=15cm con piedra pasada
- Se consulta cantería rehundida, es decir el mortero de pega no debe quedar a la vista
- Se debe tener especial cuidado en la cantidad de agua incorporada al mortero, para evitar la excesiva fluidez que producen las manchas y chorreos de lechada por las juntas o llagas.
- Una vez fraguado y endurecido el mortero se procederá a limpiar el revestimiento de piedra para eliminar todas las manchas de cemento. Se deberá seguir el mismo procedimiento de limpieza con agente DECRUST-D de Ecolab o su equivalente técnico, indicado para la limpieza de hormigones, finalmente se enjuagarán todas las superficies con abundante agua.

7 MOBILIARIOS

7.1	B1 BANCAS DE MADERA	
7.1.1	B1.1 BANCAS DE MADERA FORMATO 1 200X40X45 CM	UN
7.1.2	B.1.2 BANCAS DE MADERA FORMATO 2 300X40X45 CM	UN
7.1.3	B.1.3 BANCAS DE MADERA FORMATO 3 400X40X45 CM	UN
7.2	B2 BANCA PREFAB. LOSETA DE HORMIG. 240X40X10 CM TERMINAC. GRIS GRANITICO	UN
7.3	BA3 ASIENTO PREFABIRCADO CILINDRICO DE HORMIGON	UN
7.4	BS BASURERO PREFABIRCADO DE HORMIGON Y ACERO	UN
7.5	M1 MESA PREFABRICADA PIN PONG DE HORMIGON	UN
7.6	T1 TAZA PREFABRICADA ACERO CORTEN 110X110 CM e=8mm	UN
7.7	EQUIPAMIENTO MULTICANCHA	
7.7.1	JUEGO ARCOS PREFABRICADOS BABY FUTBOL TRANSPORTABLE	UN
7.7.2	JUEGOS TABLEROS Y AROS DE BASKETBAL TRANSPORTABLES	UN
7.7.3	JUEGO RED VOLLEYBALL	UN
7.8	MAQUINAS DE EJERCICIOS	
7.8.1	MAQUINA ELIPTICA	UN
7.8.2	MAQUINA TIMON	UN
7.8.3	MAQUINA CAMINADOR	UN
7.8.4	MAQUINA FLEXION DE PIERNAS	UN
7.9	JUEGOS INFANTILES	
7.9.1	JUEGO INFANTIL TIPO SPACEBALL L	UN
7.9.2	JUEGO INFANTIL BALANCIN CON RUEDAS	UN
7.9.3	JUEGO INFANTIL MODULAR MULTISPINNER CARRUSEL	UN
7.9.4	JUEGO INFANTIL PLATAFORMA SPINNER	UN
7.9.5	COLUMPIOS EN SOMBREADEROS HORIZONTALES	UN
7.9.6	TOBOGAN PREFABRICADO HORMIGON ARMADO GRIS GRANITICO TIPO 1 L=5,66 MT	UN
7.9.7	TOBOGAN PREFABRICADO HORMIGON ARMADO GRIS GRANITICO TIPO 2 L=4,26 MT	UN
7.9.8	TOBOGAN PREFABRICADO HORMIGON ARMADO GRIS GRANITICO TIPO 3 L=2,15 MT	UN
7.9.10	SEÑALIZACIÓN VERTICAL SEGÚN PROYECTO DE PAVIMENTO Y TRÁNSITO	UN

7.1 B1 BANCA DE MADERA

- 7.1.1 B1.1 Banca de madera formato 1 200x40x45cm.**
- 7.1.2 B1.2 Banca de madera formato 2 300x40x45cm.**
- 7.1.3 B1.3 Banca de madera formato 3 400x40x45cm.**

Corresponde a la materialización de una banca de madera, modelo CAW, o equivalente técnico, diseñada especialmente para el Parque Schneider, la cual está pensada en tres formatos diferentes de largo (B1.1-B1.2-B1.3)

La banca, está conformada por piezas de madera tipo HILAM de 65x228 mm, cepilladas, de 200, 300 y 400 cms de largo dependiendo del modelo de banca B1. Las maderas van montadas sobre las fundaciones descritas en el punto 6.1.3 de las presentes especificaciones técnicas, perfectamente niveladas, mediante

una consola de anclaje especificada en proyecto de arquitectura y cálculo estructural, la cual va fijada mediante insertos a las fundaciones mencionadas.

Estas piezas fijan las maderas mediante separadores metálicos. Toda la pieza se arma por medio de un hilo metálico, apernado en ambos extremos. Las tuercas, deben ir empotradas al interior de la madera, dentro de un avallanado rebajado, pudiendo retapar finalmente la unión con un tarugo de madera encolado, ocultando el anclaje.

Las consolas de acero deberán ser galvanizadas en caliente.

La terminación de las maderas deberá ser lijada a grano perdido. Se consulta la aplicación de imprimante para maderas descrito en el punto 8.3 de las presentes especificaciones técnicas.

7.2 B2 BANCA LOSETA PREFABRICADA DE HORMIGON 240x45x10CM TERMINACION GRIS GRANITICO.

Se consulta la instalación de una banca prefabricada, BA2 Loseta de hormigón armado prefabricado, tipo CAW, marca Atrio, de dimensiones especiales de 45x220x10 cm, terminación gris granítico, con sello AG, o equivalente técnico.

La loseta se instala sobre los muretes de contención que confinan las terrazas miradoras, a plomo interior de los muros, volando la loseta.

Se instalará de acuerdo a lo especificado en planos de arquitectura y cálculo estructural. Para las consolas de fijación diseñadas por proyecto de cálculo estructural, se solicita sean galvanizadas en caliente.

Esta partida, al ser una loseta prefabricada especial para el proyecto Parque René Schneider, se solicita realizar las gestiones y solicitudes al fabricante-distribuidor con una holgura de tiempo mínima de 60 días corridos.

7.3 BA3 ASIENTO PREFABRICADO CILINDRICO DE HORMIGON

Corresponde al suministro e instalación de asientos cilíndricos prefabricados de hormigón.

Se consulta la instalación de asientos prefabricados de hormigón B3, marca Vanghar, modelo Segregador Vehicular MB-31 diam 40x40cm de altura, terminación gris granítico, o equivalente técnico. Se instalarán anclados a dados de fundación según proyecto de cálculo estructural. El anclaje debe garantizar el perfecto nivel del mobiliario, quedando la base del asiento a nivel de piso terminado según arquitectura.

7.4 BS BASURERO PREFABRICDO DE HORMIGON Y ACERO.

Corresponde al suministro e instalación de basureros según detalles y ubicación señalados en planos de Arquitectura.

Se consideran la instalación de basureros de Hormigón granítico y metal tipo Papelero Atenas de Vanghar PA15. Contenedor pre pintado negro y hormigón granítico Gris Marengo, o Equivalente técnico. Serán anclados sobre fundaciones aisladas, según dimensiones y sistemas de anclaje especificados en proyecto de cálculo estructural y detalles de arquitectura.

7.5 M1 MESA PREFABRICADA PIN PONG DE HORMIGON.

Corresponde al suministro e instalación de una mesa de pin pong prefabricada de hormigón armado.

Se considera la instalación de la mesa prefabricada de hormigón armado, marca Atrio, modelo PING PONG 271 o equivalente técnico. La mesa tiene una superficie de losa superior de dimensiones 1.52x2.74m. y una altura de 77cm.

Se posa sobre las fundaciones aisladas y anclada mediante espárragos de fierro, especificados en cálculo estructural.

7.6 T1 TAZA PREFABRICADA DE ACERO CORTEN D=110CM. E=8MM.

Corresponde al suministro e instalación de tazas prefabricadas de acero corten tipo fundición Alister, modelo CAW o equivalente técnico. Se instalarán según detalles y ubicación señalados en planos de arquitectura.

7.7 EQUIPAMIENTO MULTICANCHA

7.7.1 Juego arcos prefabricados baby futbol transportable

Corresponde al suministro y disposición de un juego (2 unidades) de arcos prefabricados de 3x2m, plegables y transportables galvanizados, con red polietileno de 4mm, bicolor, con fijaciones de seguridad a piso, marca Bronson o equivalente técnico.

7.7.2 Juego tableros y aros de básquetbol transportables

Corresponde al suministro y disposición de un juego (2 unidades) de aros de básquetbol transportables con tablero de fibra de vidrio y marco metálico, aro estándar con red y fijaciones de seguridad antivuelco a piso, marca Bronson o equivalente técnico.

7.7.3 Juego red voleibol

Corresponde al suministro y disposición de un sistema de voleibol simple, oficial, con dos postes galvanizados, con sistema de tensión montados en rodamientos, fijaciones para el piso con tapas y red oficial con cable de acero, marca Bronson o equivalente técnico.

7.8 MAQUINAS DE EJERCICIO

7.8.1 Maquina elíptica

Maquina elíptica tipo Fahneu COD-CF 4001, o a su equivalente técnico.

Corresponde a la instalación de máquinas de ejercicio nuevas, las cuales se instalarán en las puertas y halles, en los lugares indicados en planos de arquitectura. Se instalarán sobre nuevas fundaciones, las que se construirán de acuerdo a proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

7.8.2 Maquina timón

Timón tipo Fahneu COD-CF 4003 o a su equivalente técnico.

Corresponde a la instalación de máquinas de ejercicio nuevas, las cuales se instalarán en las puertas y halles, en los lugares indicados en planos de arquitectura. Se instalarán sobre nuevas fundaciones, las que se construirán de acuerdo a proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

7.8.3 Maquina caminador

Caminador aéreo tipo Fahneu COD-CF 1003 o a su equivalente técnico.

Corresponde a la instalación de máquinas de ejercicio nuevas, las cuales se instalarán en las puertas y halles, en los lugares indicados en planos de arquitectura. Se instalarán sobre nuevas fundaciones, las que se construirán de acuerdo a proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

7.8.4 Maquina flexión de piernas.

Máquina para flexión de piernas tipo Fahneu COD-CF 4009 o a su equivalente técnico.

Corresponde a la instalación de máquinas de ejercicio nuevas, las cuales se instalarán en las puertas y halles, en los lugares indicados en planos de arquitectura. Se instalarán sobre nuevas fundaciones, las que se construirán de acuerdo a proyecto de arquitectura y cálculo estructural.

7.9 JUEGOS INFANTILES

7.9.1 Juego infantil tipo Space Ball L.

Se consulta la provisión e instalación de un juego prefabricado para niños marca Urban Play, modelo Space Ball L o equivalente técnico. Sera instalado de acuerdo a las condiciones del fabricante y por personal idóneo, de acuerdo a lo planteado en los planos de arquitectura y cálculo estructural.

7.9.2 Juego infantil balancín con ruedas

Se consulta la provisión e instalación de un juego prefabricado para niños marca Urban Play, Balancín con ruedas marca Kompan Modelo Dinámico KPL112, o equivalente técnico.

La instalación deberá ser realizada por el fabricante.

Se deberá coordinar con anticipación la adquisición de estos juegos y la instalación de los mismos.

7.9.3 Juego infantil modular carrusel multispinner

Se consulta la provisión e instalación de un juego prefabricado modular para niños marca Urban Play, Carrusel Modular Multispinner marca Kompan modelo Dinámico ELE400060, o equivalente técnico.

La instalación deberá ser realizada por el fabricante.

Se deberá coordinar con anticipación la adquisición de estos juegos y la instalación de los mismos.

7.9.4 Juego infantil plataforma spinner

Se consulta la provisión e instalación de un juego prefabricado modular para niños marca Urban Play, Plataforma Spinner marca Kompan modelo NRO10, o equivalente técnico.

La instalación deberá ser realizada por el fabricante.

Se deberá coordinar con anticipación la adquisición de estos juegos y la instalación de los mismos.

7.9.5 Columpios en sombreaderos horizontales

Se consulta la construcción e columpios aislados en sombreaderos verticales en las zonas que describe el proyecto de arquitectura. Se realizarán de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles de arquitectura.

7.9.6 Tobogán prefabricado hormigón armado gris granítico tipo 1 L=5,66m

7.9.7 Tobogán prefabricado hormigón armado gris granítico tipo 2 L=4,26m

7.9.8 Tobogán prefabricado hormigón armado gris granítico tipo 3 L=2,15m

Corresponde a la provisión e instalación de las piezas prefabricadas para los toboganes, los cuales se consultan en 3 largos diferentes.

Las piezas que componen los toboganes son las piezas Tobogán Tipo A EB82, Pieza Tobogán Tipo B EB83 y Pieza Tobogán Tipo C EB84, color P12 Gris Granítico Pulido con sello AG, marca Vanghar o equivalente técnico.

Se deberán instalar de acuerdo a proyecto de cálculo estructural y detalles de arquitectura.

7.9.9 N° saltado

7.9.10 SEÑALIZACION VERTICAL

Se realizará de acuerdo a proyecto de pavimentación y tránsito.

Esta sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral y vertical sobre calzada, incluyendo los postes o estructuras de sustentación, cualquiera sea su número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos y todas las actividades y operaciones necesarias para cumplir lo especificado. La placa deberá incluir dentro de su instalación una lámina antigrafitis y se instalara en el punto designado en los planos de proyecto de señalización y demarcación, ante cualquier duda será el ITO quien defina el punto exacto de colocación de la señalética.

En todo lo que corresponda, el diseño de las placas deberá ajustarse a lo dispuesto en las normas vigentes del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones contenidas en el Manual de Señalización de Transito.

Se consulta la provisión e instalación de señales verticales, detalladas en proyecto de pavimentación y transito adjunto, compuesta de un poste omega y letrero grafico de acuerdo a la advertencia mencionadas en el plano de la especialidad.

Materiales

- Placas: Las placas para la señalización vertical lateral se deberán confeccionar con planchas de acero laminado en caliente, que cumplan con NCh 212. Las dimensiones planas, como altura y ancho, serán las correspondientes al tipo de señal con una tolerancia de +-1mm.
En las placas de hasta 1m2 o cuya dimensión mayor no supere 1m, el espesor de la plancha será de 2,5mm y no será necesario bastidor. Los cortes rectos deberán efectuarse con guillotina y los circulares en máquinas tijera, los vértices deberán despuntarse con un radio de 40mm. Todas las aristas deberán pulirse.
Las placas deberán ser galvanizadas en caliente de acuerdo a la norma ASTM A 123, salvo que el ITO especifique otro tipo de protección. El espesor del galvanizado deberá ser como mínimo de 65um.
- Postes: En el caso de señales de placa hasta 12m2 se emplearán 1 o 2 postes de acero, de perfil omega o sección rectangular o cuadrada.
- Pernos: Las placas se deberán fijar a os postes con pernos zincados de 6x64mm. Las tuercas también deberán ser zincadas. Ambos se ajustarán a lo dispuesto en NCh 301.
- Hormigón: El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse con hormigón H-20.

8 PINTURAS

8.1	ANTICORROSIVO EPOXICO CATALIZADO	M ²
8.2	PINTURA DE TERMINACION POLIURETANO	M ²
8.3	IMPREGNANTE PARA MADERA	M ²
8.4	PINTURA BLANCA DEMARCACIÓN SEGÚN PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y TRANSITO	M ²

8.1 ANTICORROSIVO EPÓXIDO CATALIZADO.

Corresponde a la aplicación de un sistema de protección imprimante anticorrosiva para las estructuras metálicas.

Se aplicará según indicaciones del fabricante en todos los elementos metálicos que consulta el proyecto:

- Sombreaderos Verticales
- Sombreaderos Horizontales.
- Barandas totales del proyecto: incluido estructura y malla galvanizada metal desplegado.
- Estructuras Cierre Muticancha.
- Postes luminarias.
- Elementos metálicos totales del proyecto.

8.1.1 Características:

Se consulta la aplicación del Anticorrosivo Epóxico color negro catalizado en proporciones de mezcla de 4 a 1 en volumen con catalizador poliamida, ambos productos de Pinturas Creizet, o equivalente técnico.

Su aplicación se hará en dos capas de 30um de espesor seco, cada una (1,2 mils por capa).

[Producto Especificado: Anticorrosivo Epóxico color Negro Marca Creizet o Equivalente Técnico, según Requerimientos Establecidos]

Características y Propiedades de la Capa Imprimante Anticorrosiva:

Vehículo	: Mínimo 63%
Vehículo No Volátil	: Mínimo 38% Alquídic en base a TOFA.
Pigmento Anticorrosivo	: 100% Convertidor del Óxido a Magnetita (Fe3 O4)
Sólidos por Volumen	: Mínimo 44%
PVC	: 24 ± 1%.
Densidad	: 1.18 ± 0.05 g/cc
Viscosidad	: 89 ± 5 U.K.
Flexibilidad	: Mínimo 15% en Mandril Cónico (después de 7 días y sin agrietamiento).
Grado de Molienda	: 3 - 4 grados Hegman
Adherencia	: Mínimo 28 kg/cm2 (después de 7 días), sobre grado de limpieza y perfil exigido.
Poder Cubridor	: Máximo 150 µm húmedos sobre tarjeta de contraste

Nota: La capacidad de Conversión del Oxido a Magnetita, deberá estar certificada por cualquier laboratorio independiente y reconocido (IDIEM, IDIC, CESMEC), mediante el Ensayo de Espectroscopía Moessbauer.

8.1.2 Proceso Constructivo del Imprimante Anticorrosivo:

Método de Preparación y Acondicionamiento de Superficies:

Ante la posibilidad de que las superficies metálicas estén contaminadas con grasas, aceites y/o cualquier material extraño y para evitar la contaminación posterior del método abrasivo de limpieza final que se utilice sobre el sustrato, las estructuras o elementos de acero, deberán ser hidrolavados y desengrasados con Detergente Neutro “WX – 310”, mediante la proyección de agua caliente y detergente neutro a alta presión (3000 – 4000 psi). Una vez desengrasadas y neutralizadas las superficies, lavar inmediatamente antes de que la superficie se seque; con abundante agua fresca o vapor para eliminar cualquier residuo de detergente y de otras sustancias dañinas.

Posterior al desengrase, obligatoriamente las estructuras deberán ser complementadas con otro método de limpieza más eficiente; el cual dependerá del proceso de “laminación” con que se han obtenido las estructuras.

Caso: Estructuras Laminadas en Frío:

Corresponderá para todas las estructuras cuyo espesor sea igual o inferior a 2 mm. Para este tipo de estructuras, se deberá considerar la limpieza adicional SSPC – SP3; que consistirá en un chasconeado y lijado en forma prolija, eliminando cualquier material extraño y/o contaminante de la superficie. Finalmente, la estructura o elemento deberá ser limpiado con esponjas embebidas en aguarrás mineral, eliminando polvo y material particulado. Cantos y aristas deberán ser redondeados.

Caso: Estructuras Laminadas en Caliente:

Corresponderá a todas las estructuras cuyo espesor sea superior a 2 mm. Para este tipo de estructuras, se deberá considerar la limpieza adicional SSPC – SP10; que consistirá en un chorreado abrasivo a grado Casi Metal Blanco.

8.1.3 Método de Pintado

8.1.3.1 Imprimante en Maestranza o Taller, según corresponda:

Inmediatamente después de obtenida una superficie limpia, preparada y acondicionada, aplicar mediante brocha o equipo airless; dos capas de Imprimación Anticorrosiva a un espesor de película seca de 30 micras, cada una (1,2 mils por capa). El tiempo de aplicación entre capas, será de 24 a 36 horas como mínimo (según temperatura ambiente). Ambas capas deben ser de diferente color de modo poder revisar la completa cobertura de cada una de las manos.

8.1.3.2 En Terreno: Durante o Después del Montaje:

Durante o Posterior a la instalación o montaje de las estructuras y elementos metálicos de acero carbono, se deberá proceder con la aplicación de la tercera y cuarta capa de Imprimación Anticorrosiva a un espesor de película seca de 30 micras (1,2 mils).

Observación:

- Antes de aplicar una capa completa (normal) del Imprimante Anticorrosivo, todas las zonas denominadas como “puntos críticos”; es decir cantos, bordes y aristas, uniones, pernos y/o cordones de soldadura; deberán ser repasados o reforzados; mediante la aplicación en estas zonas; en forma puntual con brocha (tipo strip-coat), con una capa extra de producto (la que corresponda con la secuencia de pintado); procurando así, asegurar al máximo los espesores de película seca de pintura especificados.
- Las capas deberán ser aplicadas en distinto color, en sentido cruzado y con un tiempo de aplicación determinado por fabricante. La última mano deberá ser color Negro.

8.1.3.3 Método de Recepción:

Los espesores de película seca de pintura, deberán ser medidos con un medidor electromagnético, las superficies pintadas deberán lucir homogéneas, limpias, en buenas condiciones. La capa de pintura deberá presentar una película continua, en forma monolítica, sin cortes o diferencias de sentido a causa de trazos o huellas que pudieren dejar los equipos o herramientas de aplicación.

El color o tono de la capa de pintura aplicada a cada estructura, deberá lucir sin variación alguna al ser observada en un mismo plano.

El brillo u opacidad (según sea el caso) de la capa de pintura, deberá lucir uniforme, continuo. La película de pintura, deberá estar bien adherida al sustrato, no podrán existir sopladuras, ampollas, chorreaduras u/o cualquier otro tipo de defecto que afecte el grado de adherencia exigido en estos términos de referencias técnicos.

El espesor seco total del sistema anticorrosivo; será de 90 micras.

8.2 PINTURA DE TERMINACION POLIURETANO

Corresponde a la aplicación de pintura de terminación. Se aplicará según indicaciones del fabricante en todos los elementos metálicos que consulta el proyecto:

- Sombreaderos Verticales
- Sombreaderos Horizontales.
- Barandas totales del proyecto: incluido estructura y malla galvanizada metal desplegado.
- Estructuras Cierre Muticancha.
- Postes luminarias.
- Elementos metálicos totales del proyecto.

Corresponde al suministro y aplicación de pintura poliuretano de terminación sobre la preparación con anticorrosivo de los elementos metálicos.

Será pintura poliuretano Vitromar HS color Negro de Marca Creizet o equivalente técnico.

Aplicar el poliuretano Vitromar HS con relación de mezcla de 4 partes en volumen de componente A por 1 parte de catalizador (Secante 30). Diluir con un 10% de disolvente poliuretano AC-capas. Para manos posteriores dejar secar por 1 hora (aplicación húmeda sobre húmedo).
Se deberá dar como mínimo, dos manos como terminación.
Se instalará según protocolo de fabricante y deberá considerar como color de terminación el negro.

8.3 IMPREGNANTE PARA MADERA

Corresponde a la provisión y aplicación de impregnante protector para todas las maderas presentes en el proyecto, principalmente en empalizados sombreaderos y bancas.
Se considera la aplicación de impregnante protector para maderas tipo Cerestein o Polystein hidrófugo e insecticida, o equivalente técnico, de aplicación superficial de acuerdo a instrucciones del fabricante en dos manos como mínimo. Se aplicará sobre superficie seca y perfectamente lijada en toda la superficie de los listones que componen las tramas de sombreaderos, las bancas y pasamanos.

8.4 PINTURA BLANCA DEMARCACION

La señalización horizontal comprende la demarcación de los pavimentos, el producto considerado en esta especificación corresponde al tipo 1 “Demarcaciones convencionales”, en base a pintura, de carácter retrorreflectante.

En todo lo que corresponda, el diseño deberá ajustarse a lo dispuesto en las normas vigentes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones contenidas en el Manual de Señalización de Tránsito
En las demarcaciones se utilizarán pinturas termoplásticas de aplicación en caliente.
Corresponde a demarcación horizontal en pavimento, “Paso de Cebra” y líneas de aproximación, de acuerdo a lo establecido en proyecto de Pavimentación.

Se materializarán, como mínimo, con pintura TERMOPLASTICA, que deberá cumplir con lo especificado en el Manual de Señalización de Tránsito, Demarcaciones, del Ministerio de Transporte.

El carácter retrorreflectante de la demarcación se conseguirá mediante la incorporación de micro esferas de vidrio por alguno de los siguientes métodos:

- Durante el proceso de fabricación, conjuntamente con un sembrado.
- Incorporando al material previo a su aplicación (premezclado), conjuntamente con un sembrado.
- Durante su aplicación (Sembrado)

Antes de proceder a la demarcación, la superficie será sometida a un proceso de barrido enérgico y/o lavado a presión usando procedimientos propuestos por el Contratista y aprobados por la ITO. Las superficies a pintar deben quedar limpias de toda materia extraña como polvo, arena, humedad, etc., que pueda impedir la liga perfecta con el pavimento.

9 PAISAJISMO

9.1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	
9.1.1	ROCAS EXISTENTES	M ²
9.1.2	MOVIMIENTOS DE TIERRA RELLENO AREAS VERDES, NIVELADO Y MICRONIVELADO	M ³
9.2	PROVISION Y PLANTACION ESPECIES VEGETALES	
9.2.1	PROVISION Y PLANTACION ESTRATA ARBOREA	
9.2.1.1	PREPARACIÓN TERRENO (0,512M3)	M ³
9.2.1.2	ACACIA VIZCO	UN
9.2.1.3	ACACIA SALIGNA	UN
9.2.1.4	GREVILLEA	UN
9.2.1.5	PIMIENTO	UN
9.2.1.6	TUTOR + AMARRAS	UN
9.2.2	PROVISION Y PLANTACION ESTRATA ARBUSTIVA Y SUCULENTAS	
9.2.2.1	PREPARACIÓN TERRENO (0,064M3)	M ³

9.2.2.2	DRACENA	UN
9.2.2.3	LANTANA	UN
9.2.2.4	PENISETUM ALOPECUROIDES	UN
9.2.2.5	PENISETUM VILLOSUM	UN
9.2.2.6	PITA	UN
9.2.3	PROVISION Y PLANTACION ESTRATA TREPADORAS Y HERBACEAS	
9.2.3.1	PREPARACIÓN TERRENO (0,008M3)	M ³
9.2.3.2	BUGANVILLEA	UN
9.2.3.3	MYOPORO RASTRERO	M ²
9.2.3.4	CORAZON DE MARIA	M ²
9.2.3.5	DROSANTHEMUM CHILENSIS	M ²
9.2.3.6	CESPED	M ²
9.2.37	PLUNBAGO	
9.3	TRASLADO VEGETACIÓN	GL
9.4	RECEPCION ASEO Y ENTREGA DE OBRAS (INC PLANOS ASBUILT)	
9.4.1	ASEO GENERAL Y MANTENCION	MES

GENERALIDADES

PROYECTO DE PAISAJISMO

El contratista adjudicado deberá actualizar el proyecto de áreas verdes al Departamento de Aseo Ornato para su aprobación.

PAISAJISMO

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:

1. Las presentes Especificaciones Técnicas.
2. Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.
3. Ley General de Urbanismo y Construcción.
4. Normas del Instituto Nacional de Normalización (INN).
5. Reglamento de Instalaciones Sanitarias RIDAA.
6. Reglamento de Instalación Eléctrica y Combustible.
7. Leyes, decretos o disposiciones reglamentarias vigentes relativas a permisos, aprobaciones, derechos, imposiciones fiscales o Municipales.
8. Leyes, decretos o disposiciones de la ley del trabajo.

Deberán respetarse las normas relacionadas con: el personal, medidas de seguridad, obras provisorias 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 provisoria, 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 Términos de Referencia 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.

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 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 lámina 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 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 (rama 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.

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 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 vegetacional al momento de la ejecución de las obras.

9.1 MOVIMIENTO DE TIERRA

El movimiento de tierra planteado para el Proyecto, será realizado por la empresa contratista. Dentro de este perfil se definen varias situaciones técnicas que se procederán a detallar.

El contratista debe cumplir con los siguientes requerimientos técnicos para ejecutar la faena de forma correcta.

El movimiento de tierra deberá estar a cargo de una empresa que considere un paisajista que permita interpretar, realizar correcciones, según situaciones presentadas en terreno y que verifique el cumplimiento de la planimetría presentada por arquitectura.

El contratista será responsable del mantenimiento y seguridad, tanto en lo concerniente a estabilidad como erosión en todas aquellas áreas que permanezcan abiertas.

Además, deberán cumplir con toda la normativa legal que la ley 19.300, ley de base del medio ambiente, estipula para tales faenas.

Con respecto a los trabajadores, estos deberán cumplir con las normativas legales que la ley laboral estipula. Sólo los materiales de desecho, escombros o tierras contaminadas, serán destinados a un botadero autorizado.

Se deberán realizar todas las holladuras de la plantación, indicadas en la 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 0.25mt; para la plantación de árboles se consulta una holladura de 1,00x1,00x1,00mts, para arbustos 0,60x0,60x0,60mts y para herbáceas 0,40x0,40x0,40cmt.

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.

9.1.1 Rocas Existentes

Comprende todos los trabajos necesarios para el retiro de rocas existente en el área del proyecto, deberán retirarse mediante personal autorizado y manteniendo todos los protocolos de seguridad necesarios para llevar a cabo las tareas de forma normada y sin alterar la seguridad de los usuarios ni vecinos de las zonas aledañas.

Se deberán trasladar a botaderos autorizados.

9.1.2 Movimiento de tierra de relleno, áreas verdes, nivelado y micronivelado

Nivelado:

Para áreas destinadas a control de talud con geo manta o fibra de coco, se debe considerar:

El terreno se recibe despejado de escombros, una vez realizadas todas las obras de arquitectura.

Se deberá escarificar 0,30mts. De profundidad en todos los sectores destinados a la plantación (Árboles, arbusto y herbáceas).

El relleno vegetal la tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla 35% Materia Orgánica, 25% Tierra Húmeda o compost, 40% Arena lavada, este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación. Esto debe certificar la compra con boletas o facturas del vivero, y que el vivero tenga 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 5cm. 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.

9.2 PROVISION Y PLANTACION DE ESPECIES VEGETALES

De acuerdo a lo indicado por la “pauta de construcción de jardines”, del Departamento de aseo y ornato de la Ilustre Municipalidad de Antofagasta, se confeccionan estas especificaciones que comprenden el suministro de las especies vegetales, la preparación de tierras y las plantaciones.

- Condiciones previas a la plantación.

Al momento de dar inicio a las faenas del proyecto debe ser contemplado un profesional paisajista para tomar todas las medidas pertinentes con respecto a las especies vegetales del sitio, considerando su presencia al momento de contar especies, entre otras cosas, además el paisajista deberá:

- Verificar que no se produzcan daños a especies adultas, generar medidas de protección o restauración.
- Será responsabilidad del paisajista las modificaciones que tengan que desarrollarse en terreno al proyecto.
- Será responsabilidad del paisajista la verificación de cotizaciones, cambio de vivero o cambio de especies.

Las obras de paisajismo tendrán un periodo de seguimiento, en las cuales deberán reemplazarse la pérdida de especies, corregir faenas mal realizadas o que no den buen resultado, este periodo será de no menos de 2 meses, desde el término de las faenas.

Las instalaciones de faenas, canchas de acopio de materiales, deben emplazarse en sectores que no produzcan impactos en el terreno, cercano a los caminos de acceso o sector de desembarco.

Los escombros deben ser retirados en forma gradual, evitando grandes volúmenes de estos materiales. Asimismo, los escombros deberán ser trasladados en botaderos autorizados.

9.2.1 PROVICIÓN Y PLANTACION ESTRATA ARBÓREA.

9.2.1.1 Preparación Terreno (0,512m³)

Los árboles se plantarán en hoyos de 1x1x1m. La tierra preparada a utilizar para la plantación de árboles tendrá la siguiente fórmula:

- 35% Materia Orgánica.
- 25% Tierra Húmeda o compost.
- 40% Arena lavada.

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 estacionamiento 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 “Fertilizante y nutriente”:

Tabla fertilización y nutrientes

TIPO DE VEGETACIÓN	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 riesgos se aplicará la Fertilización pertinente: entre 150 y 200g de superfosfato triple aplicado al fondo de las excavaciones, pero mezclado con el sustrato de la 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.

9.2.1.2 Provisión y Plantación de Acacia Vizco

9.2.1.3 Provisión y Plantación de Acacia Saligna.

9.2.1.4 Provisión y Plantación de Gravillea.

9.2.1.5 Provisión y Plantación de Pimiento.

Se deberá contemplar 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 definitivo.

El contratista debe preparar el terreno y plantar los árboles según indicaciones de la ITO, todos los árboles deberán tener el V°B° de la ITO antes de ser plantados. Se consideran las siguientes especificaciones:

- Ser sanos, robustos, libres de plagas y hongos, tanto en su parte aérea como radicular.
- Estar bien formados y sin ramificaciones en su base, a excepción de aquellas especies cuya arquitectura original presente esta característica.
- Los arboles deben tener una altura mínima de 2.0 m, entendiendo por ésta (0.8 m aprox. Desde el cuello del árbol). La arquitectura de cada ejemplar debe ser bien estructurada y de abundante ramificación.
- 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.
- Para los efectos de la plantación de los árboles se realizarán hoyos de 1.00x1.00x1.00 m de profundidad.
- Tener un tronco bien formado con un ápice íntegro, robusto y derecho.
- El diámetro del tronco podrá variar según la especie solicitada, situación que será determinada por la I.T.O.
- Deben presentar un perfecto estado fitosanitario, libre de todo tipo de insectos, plagas y enfermedades y sin síntomas deficitarios de nutrientes.
- Los ejemplares deben tener un cubo de tierra íntegro y con una envoltura apropiada.

- Los árboles plantados que no se desarrollen o no broten espontáneamente, deberán ser reemplazados por otro de la misma especie y condición de desarrollo.

En el relleno vegetal la tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla 35% Materia Orgánica, 25% Tierra Húmeda o compost, 40% Arena lavada, este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación. Esto debe certificar la compra con boletas o facturas del vivero, y que el vivero tenga la certificación del SAG. Deberán considerar lo expuesto en el Ítems **9.1.2**

Una vez aprobadas, se procederá a saturarlas de agua para asegurar un buen porcentaje de humedad. Después de este procedimiento se procede a la plantación.

Cada árbol deberá llevar un tutor de madera (2x2) y evitar la pudrición al regar los ejemplares, para que puedan ser sostenedores y guías para los árboles, 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 será de 2,5 de altura mínima.

PLANTACIÓN

Todos los árboles y palmeras deberán estar sanos, robustos, libres de hongos y plagas, tanto en su parte aérea como radicular, 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.

Ítem	Nombre común	Nombre científico	Características	Unidad	Cantidad
	ARBOLES				
9.2.1.2	Vilca	Acacia vizco	2mt altura puestos en obra.	U	24 unid.
9.2.1.3	Acacia	Acacia saligna	2mt altura puestos en obra.	U	29 unid.
9.2.1.4	Grevillea	Grevillea robusta	2mt altura puestos en obra	U	20 unid.
9.2.1.5	Pimiento	Schinus molle	2mt altura puestos en obra	U	8 unid.

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.

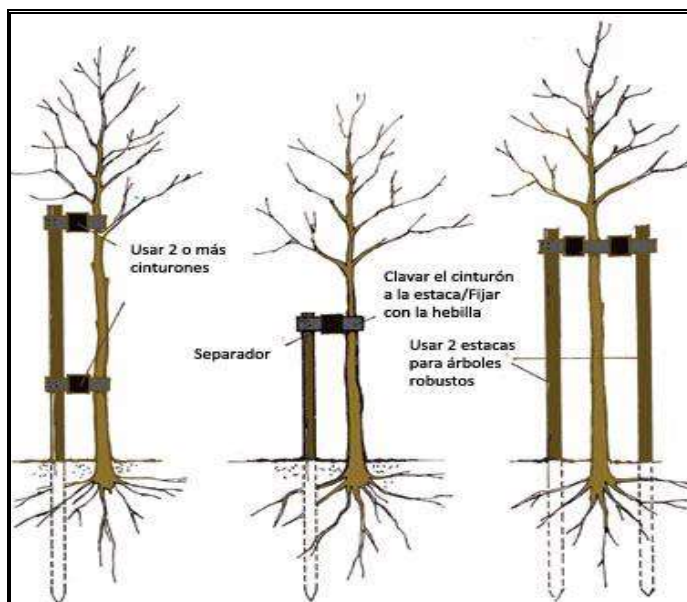
Se colocará la especie en el centro de la excavación y de acuerdo al alineamiento general del proyecto. Se utilizará una tabla de plantación.

Cada árbol deberá estar protegido por una taza de riego.

9.2.1.6 Tutor + Amarras

Al momento de estar realizando la plantación de los árboles se deberán instalar dos tutores uno por cada costado del tronco.

Se consultan 2 tutores de madera tipo polín de ecucaliptus impregnado de 3"x3 m. Ambos polines quedarán enterrados a 0,50 mt. Con una cruceta en su base de a lo menos 0,30 mt. 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 asegurar 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 debe tener una altura de 1,30 mt. Y deberá estar sujeta con listones de madera cada 2mt. 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.

9.2.2 PROVISIÓN Y PLANTACION ESTRATA ARBUSTIVA Y SUCULENTAS.

9.2.2.1 Preparación Terreno (0,064m³)

Se contempla la ejecución de un escarificado de 0.30mt.s. de profundidad en todos los sectores destinados a la plantación (Árbol, arbustos 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 debe ser entre 5 a 7 cms. bajo el piso terminado o soleras para jardineras, así quedara unos centímetros más bajos 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 “BOTADERO MUNICIPAL” autorizado.

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 0,25mt; para la plantación de árboles se consulta una holladura de 1,00x1,00x1,00 mts, para arbustos 0,60x0,60x0,60 mts y para herbáceas 0,40x0,40x0,40 cm.

Se realizará de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del Proyecto de Paisajismo.

9.2.2.2 Provisión y Plantación de Dracena

9.2.2.3 Provisión y Plantación de Lantana.

9.2.2.4 Provisión y Plantación de Penisetum Alopecuroides

9.2.2.5 Provisión y Plantación de Penisetum Villosum.

9.2.2.6 Provisión y Plantación de Pita.

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.

PLANTACIÓN

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.

Ítem	Nombre común	Nombre científico	Características	Unidad	Cantidad
	ARBUSTOS				
9.2.2.2	Dracena	Dracena marginata	0.60mt altura puestos en obra	U	63 unid.
9.2.2.3	Lantana	Lantana cámara	0.60mt altura puestos en obra	U	720 unid.
9.2.2.4	Graminea	Pennisetum Alopeculoide	0.60mt altura puestos en obra	U	560 unid.
9.2.2.5	Graminea	Pennisetum villosum	0.60mt altura puestos en obra	U	2178 unid.
9.2.2.6	Pita	Phormium tenax	0.60mt altura puestos en obra	U	13 unid.

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.

9.2.3 PROVISIÓN Y PLANTACION ESTRATA TREPADORAS Y HERBACEAS.

9.2.3.1 Preparación Terreno (0,008m³)

Se contempla la ejecución de un escarificado de 0.30mt.s. de profundidad en todos los sectores destinados a la plantación (Árbol, arbustos 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 debe ser entre 5 a 7 cms. bajo el piso terminado o soleras para jardineras, así quedara unos centímetros más bajos 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 “BOTADERO MUNICIPAL” autorizado. Y deberá presentar en el momento de la recepción final los registros de ingreso desde el inicio al término de la obra.
Los árboles se plantarán en hoyos de 1x1x1m. La tierra preparada a utilizar para la plantación de árboles tendrá la siguiente fórmula:

- 35% Materia Orgánica.
- 25% Tierra Húmeda o compost.
- 40% Arena lavada.

9.2.3.2 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE BUGANVILLEA

9.2.3.3PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE MYOPORO RASTRERO.

9.2.3.4 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CORAZÓN DE MARÍA

9.2.3.5 PROVISIÓN Y PLANTACION DE DROSANTEMUM CHILENSIS .

9.2.3.6 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE CESPED.

9.2.3.5 PROVISIÓN Y PLANTACIÓN PLUMBAGO

Plantación

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.

Ítem	Nombre común	Nombre científico	Características	Unidad
	HERBACEAS			
9.2.3.2	Bugambilia	Buganvillea	0,60 m de altura puestos en obra.	Un
9.2.3.3	Mioporo rastrero	Myoporum parvifolium	12-15 unidades por m2	m ²
9.2.3.4	Corazón de maría	Aptenia cordifolia	12-15 unidades por m2	m ²
9.2.3.5	Rocio - Arrocillo	Drosanthemum chilensis	12-15 unidades por m2	m ²
9.2.3.6	Césped	50% mezcla estadio 50% Bermuda	Pastelones o tepes proporción 1:2 - 0.50mt de césped champeado	m ²
9.2.3.7	Plumbago	Plumbago auriculata	0,60 m de altura puestos en obra	m ²

PREPARACION DE LAS CALICATAS

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. Las 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.

RELLENO VEGETAL

La tierra de relleno deberá estar conformada por la mezcla 35% Materia Orgánica, 25% Tierra Húmeda o compost, 40% Arena lavada, este relleno podrá ser corregido en su homogeneidad y nivel de acidificación. Esto debe certificar la compra con boletas o facturas del vivero, y que el vivero tenga 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.

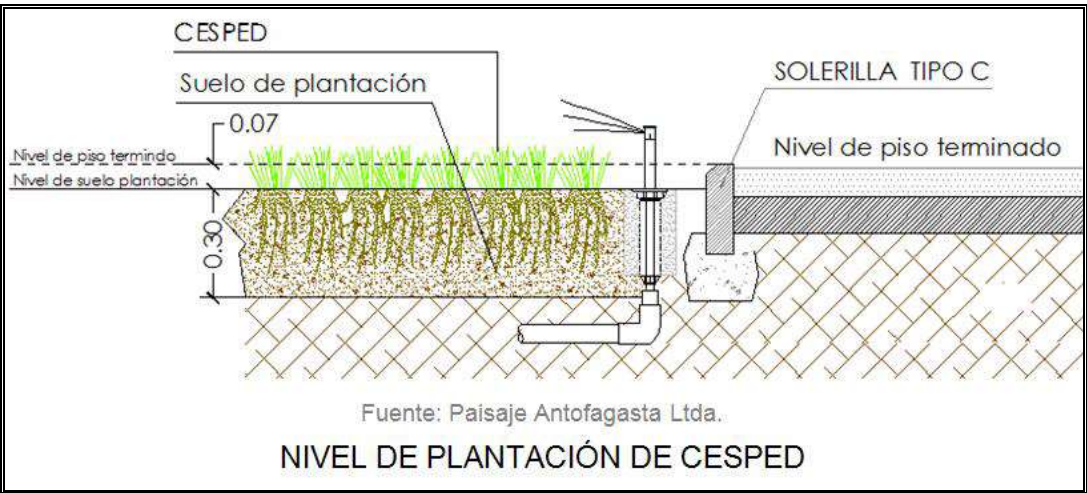
La mezcla para el sustrato de plantación puede ser ejecutada en obra o ser preparado fuera de ella para ser incorporada directamente a las excavaciones. En cualquiera de los casos la mezcla deberá ser evaluada en su composición por el especialista en obra y la ITO, los cuales deberán emitir un certificado de conformidad para la utilización del sustrato de plantación en todas las áreas dispuestas para jardines.

Plantación de Césped

Para la plantación se consulta el sustrato de plantación requerida.

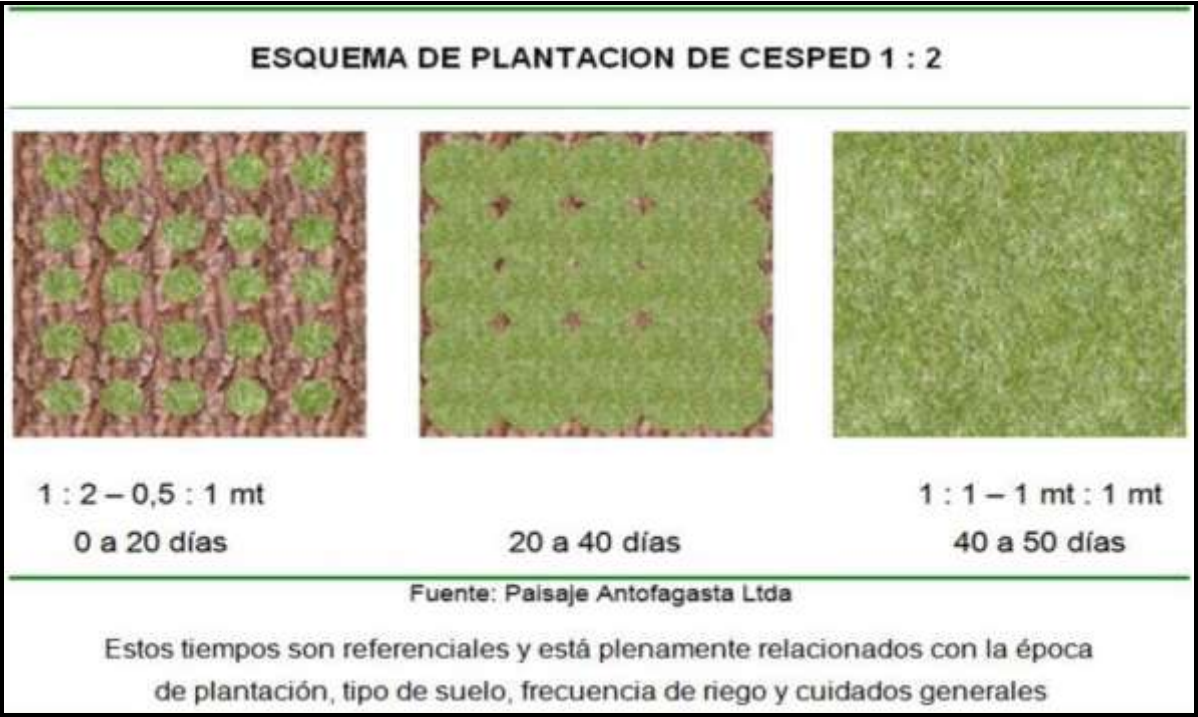
50% mezcla estadio y 50% bermuda.

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.



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 siguiere

obtener 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.

9.3 TRASLADO VEGETACION

Se consulta el traslado de la vegetación desde los viveros sugeridos en proyecto de paisajismo. Deberán realizarse en camión, procurando el cuidado de cada una de las especies las cuales no deberán sufrir deterioros en el trayecto hasta ser puestos en obra.

9.4 RECEPCION ASEO Y ENTREGA DE OBRAS (INC. PLANOS ASBUILT)

Se recibirán conforme las obras previa prueba de que todas las instalaciones nuevas, estén en correcto funcionamiento y entrega por parte del contratista de todas las certificaciones y aprobaciones en los servicios respectivos según corresponda. Una vez terminada la obra, el contratista deberá proceder a la efectuar la recepción final.

- Planos As Built

Sera responsabilidad del contratista la ejecución de los planos definitivos de la obra de paisajismo, su aprobación en los organismos respectivos, su ejecución por profesionales competentes y la obtención de los certificados que acrediten su inscripción y aprobación.

9.4.1 ASEO GENERAL Y MANTENCION

Al término de las obras, deberán quedar limpios los escombros, excedentes y basuras. Se deberá hacer un perfecto aseo. Esta partida incluye el retiro de la totalidad de las instalaciones provisorias utilizadas para la ejecución de las obras de paisajismo.

Se considera un periodo de mantención mínimo de 60 días corridos y contados a partir de la fecha de recepción de obras resuelta en el acta respectiva. Estos tiempos puede ser modificados de acuerdo a los términos de referencia administrativos del proyecto.

Durante el citado periodo de mantención el contratista deberá realizar las siguientes labores:

- Aseo diario de toda el área ejecutada
- Riego diario de especies vegetales
- Reposiciones de arboles
- Fertilizaciones y desinfecciones

Se levantará un acta de recepción de la mantención, previa solicitud por escrito del contratista, una semana antes del término del período citado de mantención.

Si la mantención resultara con observaciones, se otorgará un plazo máximo de 15 días (corridos) para subsanarlas. En caso de destrozos cometidos por terceros, tanto durante el período de ejecución como de mantención posterior, estos deberán ser reparados de inmediato por el Contratista a su propio costo.

10 PROYECTO DE RIEGO

10.1.	EMPALME A LA RED EXISTENTE AGUA POTABLE	UN
10.1.	CÁMARAS DE RIEGO	UN
10.3	PROGRAMADORES.	UN
10.4	MATRIZ PVC C-10, 40 mm	M
10.5	TUBERÍA PVC C-10 DIAMETROS 32 Y 25 MM	M
10.6	REDES DE RIEGO,(CINTAS DE GOTEY Y RIEGO AUTOMATIZADO)	M
10.7	ASPERORES	UN
10.8	ACOPLE RAPIDO	UN
10.9	VALVULAS SOLENOIDES	UN
10.10	FILTROS	UN
10.11	VALVULAS DE BOLA	UN
1012	ATRAVIESOS Y PASADAS POR PAVIMENTOS	M

El objetivo de este sistema es proporcionar un óptimo suministro de agua a las especies vegetales propuestas en el proyecto de paisajismo.

Las instalaciones de riego las deberá realizar personal calificado y con experiencia en este tipo de trabajos. Cualquier documentación y/o planos la aprobación o actualización de estos, será solicitada por las entidades y/o empresa relacionadas con el proyecto, la cual será responsabilidad y de costo del contratista. 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. El medidor deberá ser instalado en la ubicación indicada en el plano del proyecto de riego e instalado en cámara a nivel de piso terminado. (Ver proyecto hidráulico de ingeniería)

Las conexiones deberán quedar protegidas en una cámara subterránea diseñada para 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 tránsitos, 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 EMPALME RED AGUA POTABLE

Para la ejecución de obras de agua potable, se deberán realizar lo siguiente:

- i. Recepción de trazado e inicio de las excavaciones previa entrega de los permisos del SERVIÚ o Municipalidad, según corresponda.
- ii. Verificación del sello de la tubería (cama de apoyo), cotas con P.R. auxiliares y pendientes según el proyecto.
- iii. Certificación de los ensayos Proctor, C.B.R., sales solubles, etc.
- iv. Para la ejecución de los nudos, el contratista deberá contar con maestros calificados y reconocidos por su experiencia en estas obras, aprobadas por el S. de O.
- v. Colocación de tuberías, pruebas de linealidad.
- vi. Primera prueba de presión hidráulica sin arranques domiciliarios y uniones descubiertas.
- vii. Pruebas aleatorias de presión hidrostática a los arranques domiciliarios.
- viii. Materialización de los rellenos compactados y la posterior certificación de las densidades de los mismos.
- ix. Segunda prueba de presión hidráulica de conjunto. Ésta incluye arranques domiciliarios, válvulas, grifos y nudos.
- x. Inspección televisiva. Se realizará en tuberías con diámetros superiores a 150 mm., de las cuales la primera será responsabilidad de Aguas de Antofagasta S. A. Si ésta resultase mal, o por cualquier otro motivo deba repetirse dicha inspección, ésta será de cargo del contratista. La fecha de la realización de la inspección televisiva deberá coordinarse con el S. De O. con la debida anticipación.
- xi. Proceso de desinfección durante 24 horas, antes de conectarse a la red pública.
- xii. Antes de eventos como: al reparar redes que impliquen exposición de las tuberías en uso al ambiente o cuando se realicen cortes de agua, por conexión de una nueva matriz se debe efectuar muestreos bacteriológicos, físico y control de cloro libre residual. Los trabajos planificados se deben avisar con antelación para programar control.
- xiii. Determinación del orden de los nudos en los cuales se hará la conexión a la red pública existente y posterior publicación en los medios de comunicación locales, según formato Aguas de Antofagasta S. A.
- xiv. Catastro de la infraestructura existente antes de realizar la conexión, el contratista deberá efectuar un catastro de las matrices existentes y nudos para verificar los diámetros de la tubería. Para la ejecución de los nudos, el contratista deberá contar con maestros calificados y reconocidos por su experiencia en este tipo de obras y deberán contar con la aprobación del SO.
- xv. Conexión a la red existente previa verificación de las piezas especiales y mecanismos de apoyo, tales como bombas, grupo generador, equipos de iluminación, etc.
- xvi. Una vez terminada la obra, el Contratista entregará una carpeta con la siguiente documentación:
Certificados de hormigones y materiales utilizados en obra. (Tuberías, piezas especiales, bloques, etc.)
Certificados de Densidades.
Set de fotografías.

- i. Planos de construcción, en poliéster, con sus respectivas copias (2), además del correspondiente respaldado en diskettes o disco compacto debidamente rotulado, en formato Autocad R 14, como mínimo.
- ii. Coordinación para la Recepción Provisional de las obras, previa autorización del S. de O.
- iii. Entrega de observaciones, si las hubiere, al SO.
- iv. Entrega del Acta de Recepción Provisional de la obra por parte de la Gerencia de Infraestructura y Calidad de Aguas de Antofagasta S. A.

10.2 CÁMARAS DE RIEGO

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)



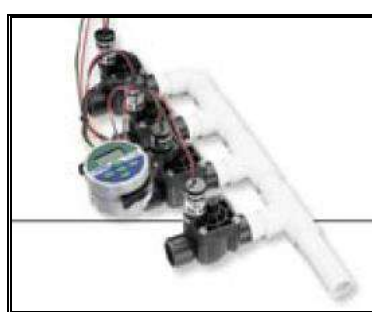
10.3 PROGRAMADORES

CONTROL ELECTRICO 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).

Sistema difusor:

El sistema de difusión rotores, aspersores, inundadores y cinta de goteo opera de forma individual activados cada uno por las válvulas eléctricas y el programador. Se consultan los siguientes elementos de difusión.

10.4 MATRIZ PVC C-10, 40mm

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 consulta llave de paso de las mismas dimensiones de cada válvula con el fin de realizar mantenciones sin afectar los demás circuitos.

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PVC C-10 40 mm

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 Fitting 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 atendiéndose 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 hormigos pobre.

10.5 TUBERIA PVC C-10 (DIÁMETROS 32 Y 25 mm)

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.

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.

10.6 REDES DE RIEGO (CINTA DE GOTEO Y RIEGO AUTOMÁTICO) INCLUYE PIEZAS ESPECIALES

Se consulta un sistema de cinta de goteo integrado de polietileno C/gotero a 30 cm 4L/h auto compensante recomendado para zonas de herbáceas y arbustos menores, indicados en plano de Paisajismo.



10.7 ASPERSORES

Se consultan aspersores retráctiles, con boquillas y vástagos proyectados, regulables en su caudal para maximizar la presión del agua y abarcar la totalidad de las áreas. Aspersor aéreo, caudal 0,04 a 1,22 m3/h, radio de 3,0 a 5,2 mt, intervalo de presión 1,4 a 4,8 bar. Estos deben quedar en poyo de cemento a nivel de piso, elevándose solo el vástago al momento del riego. Se recomienda marca hunter, rain bird o similar.

TIPO HUNTER PSU-04- desde 10A a 17 A



PSU04: Altura total: 18,4 cm
Diámetro expuesto: 3 cm
Dimensiones de entrada: NPT hembra ½"

PSU06: Altura total: 24,1 cm
Diámetro expuesto: 3 cm
Dimensiones de entrada: NPT hembra ½"

Datos de rendimiento de toberas estándar PS Ultra																																							
3.0 m de radio										3.7 m de radio										4.6 m de radio										5.2 m de radio									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Trayectoria 15°										Trayectoria 28°										Trayectoria 28°										Trayectoria 28°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers										Tobers										Tobers										Tobers									
Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°										Ajustado de 0° a 360°									
Código de color: Rojo										Código de color: Verde										Código de color: Negro										Código de color: Gris									
10A										12A										15A										17A									
Tobers</																																							

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,33

CAMARA 4							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 9	225	GOTEO	0,06	13,50	405,00	0,405	30
Cgot 10	204	GOTEO	0,06	12,24	367,20	0,3672	30
TOTALES					772,20	0,7722	60

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,00

CAMARA 5							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 11	74	GOTEO	0,06	4,44	133,20	0,1332	30
Cgot 10	110	GOTEO	0,06	6,6	198,00	0,198	30
TOTALES					331,20	0,3312	60

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,00

CAMARA 6							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 13	266	GOTEO	0,06	15,96	478,80	0,4788	30
Cgot 14	300	GOTEO	0,06	18	540,00	0,54	30
Cgot 15	312	GOTEO	0,06	18,72	561,60	0,5616	30
Cgot 16	279	GOTEO	0,06	16,74	502,20	0,5022	30
TOTALES					2.082,60	2,0826	120

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

CAMARA 7							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 17	232	GOTEO	0,06	13,92	417,60	0,4176	30
Cgot 18	317	GOTEO	0,06	19,02	570,60	0,5706	30
TOTALES					988,20	0,9882	60

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,00

CAMARA 8							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 19	226	GOTEO	0,06	13,56	406,80	0,4068	30
Cgot 20	223	GOTEO	0,06	13,38	401,40	0,4014	30
Cgot 21	213	GOTEO	0,06	12,78	383,40	0,3834	30
Cgot 22	87	GOTEO	0,06	5,22	156,60	0,1566	30
TOTALES					1.348,20	1,3482	120

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

CAMARA 9							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 23	277	GOTEO	0,06	16,62	498,60	0,4986	30
TOTALES					498,60	0,4986	30

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,50

CAMARA 10							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 24	165	GOTEO	0,06	9,9	297,00	0,297	30
TOTALES					297,00	0,297	30

- 1 TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARC EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
- 2 TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,50

CAMARA 11							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 25	280	GOTEO	0,06	16,80	504,00	0,504	30
Cgot 26	393	GOTEO	0,06	23,58	707,40	0,7074	30
Cgot 27	235	GOTEO	0,06	14,10	423,00	0,423	30
TOTALES					1.634,40	1,6344	90

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,50

CAMARA 12							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 28	209	GOTEO	0,06	12,54	376,20	0,3762	30
TOTALES					376,20	0,3762	30

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 0,50

CAMARA 13							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 29	314	GOTEO	0,06	18,84	565,20	0,5652	30
Cgot 30	148	GOTEO	0,06	8,88	266,40	0,2664	30
Cgot 31	204	GOTEO	0,06	12,24	367,20	0,3672	30
Cgot 32	178	GOTEO	0,06	10,68	320,40	0,3204	30
TOTALES					1.519,20	1,5192	120

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

CAMARA 14							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 33	443	GOTEO	0,06	26,58	797,40	0,7974	30
Cgot 34	272	GOTEO	0,06	16,32	489,60	0,4896	30
C 35	10	GOTEO	12	120	3.600,00	3,6	30

Cgot 36	360	GOTEO	0,06	21,60	648,00	0,648	30
TOTALES					5.535,00	5,535	120

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTAS ABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

CAMARA 15							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 37	247	GOTEO	0,06	14,82	444,60	0,4446	30
Cgot 38	292	GOTEO	0,06	17,52	525,60	0,5256	30
Cgot 39	245	GOTEO	0,06	14,70	441,00	0,441	30
Cgot 40	167	GOTEO	0,06	10,02	300,60	0,3006	30
TOTALES					1.711,80	1,7118	120

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

CAMARA 16							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 41	360	GOTEO	0,06	21,60	648,00	0,648	30
Cgot 42	437	GOTEO	0,06	26,22	786,60	786,60	30
TOTALES					1.434,60	1,4346	60

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,00

CAMARA 17							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 43	317	GOTEO	0,06	19,02	570,60	0,5706	30
Cgot 44	539	GOTEO	0,06	32,34	970,20	0,9702	30
Cgot 45	365	GOTEO	0,06	21,90	657,00	0,657	30
TOTALES					2.197,80	2,1978	90

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,50

CAMARA 18							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 46	210	GOTEO	0,06	12,60	378,00	0,378	30
Cgot 47	294	GOTEO	0,06	17,64	529,20	0,5292	30
Cgot 48	241	GOTEO	0,06	14,46	433,80	0,4338	30
Cgot 49	249	GOTEO	0,06	14,94	448,20	0,4482	30
Cgot 50	319	GOTEO	0,06	19,14	574,20	0,5742	30
TOTALES					2.363,40	2,3634	150

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,50

CAMARA 19							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 51	268	GOTEO	0,06	16,08	482,40	0,4824	30
Cgot 52	243	GOTEO	0,06	14,58	437,40	0,4374	30
TOTALES					919,80	0,9198	60

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 1,00

CAMARA 20							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
Cgot 53	345	GOTEO	0,06	20,70	621,00	0,621	30
Cgot 54	385	GOTEO	0,06	23,10	693,00	0,693	30
Cgot 55	498	GOTEO	0,06	29,88	896,40	0,8964	30
Cgot 56	406	GOTEO	0,06	24,36	730,80	0,7308	30
TOTALES					2.941,20	2,9412	120

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

TOTAL M3	32,964
----------	--------

CUADRO DE CONSUMO MIRADOR MONJAS

CAMARA 21							
Nº	CANT	TIPO	Lt. / min	TOTAL	Lts	m3	Minutos/ dia
C1	11	ROTOR	12	132	3.960,00	3,96	30
C2	12	ROTOR	12	144	4.320,00	4,32	30
Cgot 1	54	GOTEO	0,06	3,24	97,20	0,0972	30
Cgot 2	14	GOTEO	0,06	0,84	25,20	0,0252	30
TOTALES					8.402,40	8,4024	120

1. TIEMPO DEFINIDO POR REQUERIMIENTOS HIDRICOS DEL TIPO DE ESPECIES Y SUPERFICIE QUE ESTASABARCAN EN EL PROYECTO. (Ver referencia Memoria de Calculo) 2.
2. TIEMPO DE RIEGO DIARIO (Hrs): 2,00

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.

10.8 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: 3/4 “



Ejemplo Válvula Plasson Acoplamiento Rápido

10.9 VÁLVULAS SOLENOIDES

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 PVC, presión 1.4 a 10.4 bars, regulación de caudal entre 0.5 a 27.2 m3/h, configuración en línea, toma HI d: 1”.



Ejemplo Válvula Tipo (Producto Raid Bird, Hunter o similar)

10.10 FILTROS DE AGUA

Se deberá considerar un sistema de filtro de malla de 1" y 1 ½" plástico en el arranque para cada uno de los circuitos, el que debe ser limpiado periódicamente para eliminar las impurezas que traiga el agua. La instalación se debe realizar de acuerdo a instrucciones del fabricante.

10.11 VALVULAS DE BOLA

Se deberá considerar de material PVC de 1", según las especificaciones técnicas del plano de riego.

10.12 ATRAVIESOS O PASADAS POR PAVIMENTOS

Atravesos pavimentos

Se deberá proveer de todas las pasadas o conexiones de tuberías que vayan enterradas en sectores duros o de pavimentos, realizados con anterioridad al riego.

La cantidad de materiales especificado en el plano corresponde sólo a lo que aparece en el mismo plano y en las posiciones donde se especifica. Cualquier cambio de posición de tubos y válvulas alterará las cantidades especificadas.

En el plano de riego se especifica tubos de HDPE y diámetros especificados en el plano, válvulas, etc.

Se asume un caudal de trabajo a considerar que se indica en cada manifold del plano de riego. En el caso que esta condición no se cumpla se deberá proyectar nuevamente la cantidad de tuberías por estación y los diámetros de estas.

ENTREGA FINAL DEL TERRENO Y PLANOS AS BUILT

Sera responsabilidad del contratista la ejecución de los planos definitivos de la obra de Riego, su aprobación en los organismos respectivos, su ejecución por profesionales competentes y la obtención de los certificados que acrediten su inscripción y aprobación.

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, ratreras 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 hayan prosperado en su establecimiento, coordinar con la IMC 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 cespel, 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 solo 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.

10 INSTALACIONES ELECTRICAS.

11.1	GESTION E INSTALACION EMPALME	
11.1.1	TRAMITACION INSCRIPCION SEC - ANEXO TE-01 y TE -02	UN
11.1.2	PLANOS AS-BUILT	UN
11.1.3	EMPALME Y ALIMENTACION - TRAMITACION COMPAÑÍA ELECTRICA	UN
11.2	PUESTA A TIERRA BT	
11.2.1	CARGA TERMOFUSION #32	UN
11.2.2	CONDUCTOR Cu. DESNUDO 7hebras, 4 AWG – 21,2 mm2.	KG
11.2.3	BARRA PUESTA A TIERRA 1,5 M X 5/8" + TUBO REGISTRO PVC	UN
11.2.4	CONDUCTOR ELECTRICO RV – O SUPERFLEX – 6 MM ² (TP)	ML
11.2.5	CONDUCTOR ELECTRICO RV – O SUPERFLEX – 6 MM ² (TS)	ML
11.2.6	TRATAMIENTO QUIMICO DEL SUELO ERICO GEL 2000	SACO
11.2.7	EXCAVACION 0,4X0.6X50M	M ³
11.2.8	MEDICION E INFORME DE RESISTENCIA MALLA DE TIERRA BT	UN
11.3	TABLEROS	
11.3.1	TABLEROS 600X500X250 C/PLACA MONTAJE Y CHASIS IP66, CON 3 ABERTURAS EN CONTRATAPA CON TODOS SUS ELEMENTOS	UN
11.4	ALIMENTADORES Y ZANJAS PARA CANALIZACION ELECTRICA Y CIRCUITOS ELECTRICOS	
11.4.1	ZANJAS CANALIZACIONES SUBTERRANEAS 0,4X0,6X550M (ALIMENTADOR GRAL. Y CIRCUITOS)	M ³
11.4.2	REPOSICION TERRENO, COMPACTACION, ARENA CANALIZACIONES	UN
11.5	CANALIZACION ELECTRICIDAD + DISTRIBUCION ELECTRICA	
11.5.1	CAMARAS ELECT. 600X600X600MM CON TAPA TRANSITO LIVIANO SEGÚN NCH 4/2003	UN
11.5.2	T.P.R. 50MM – CANALIZACION – 1M	ML
11.5.3	DUCTO SCH 80PVC DE DIAMETRO 2" (TIRAS DE 6 MTS)	ML
11.5.4	C.A.G 1 1/4" - CANALIZACION SOMBREADEROS	ML
11.5.5	C.A.G 2" - CANALIZACION BAJADA Y SUBIDA TABLEROS	ML
11.5.6	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 16MM2 (F+N+TP)	ML
11.5.7	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 25MM2 (F+N+TP) LUMINARIAS	ML
11.5.8	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 35MM2 (F+N+TP) CANCHA Y PAGODA	ML
11.5.9	CONDUCTOR TIERRA SUPERFLEX 12AWG COVIFLEX/RPK (POSTES 2,5M)	ML
11.5.10	CORDON RV-K O COVIFLEX 3X12 AWG (POSTE + SOMBREADERO)	ML
11.5.11	FIJACIONES, MATERIAL DE MONTAJE, ACCESORIOS Y OTROS	GL
11.6	LAMPARAS, POSTES Y ARTEFACTOS	
11.6.1	MONTAJE DE LUMINARIAS	UN
11.6.2	SUMINISTRO Y TRANSPORTE TECEO1 (VEREDA) CON DRIVER DE 20 W, SCREDER	UN
11.6.3	INSTALACION TECEO1 (VEREDA) CON DRIVER DE 20 W, SCREDER	UN
11.6.4	SUMINISTRO Y TRANSPORTE PAGODA II MEGABRIGHT CON DRIVER DE 60 W DOWNLIGHT	UN
11.6.5	INSTALACION PAGODA II MEGABRIGHT CON DRIVER, DE 60 W, DOWNLIGHT	UN
11.6.6	SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR TOP-404 LED, CON DRIVER, DE 32 W MARCA CARANDINI ALLADIN	UN

11.6.7	INSTALACION PROYECTOR TOP-404 LED, CON DRIVER DE 32 W, MARCA CARANDINI ALLADIN	UN
11.6.8	SUMINISTRO Y TRANSPORTE ILUMWALL (LINEAL) DE 10,8 W ; CON DRIVER, SCHREDER	UN
11.6.9	INSTALACION ILUMWALL (LINEAL) DE 10,8 W; CON DRIVER, SCHREDER	UN
11.6.10	SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR CARANDINI DE 960W, CON DRIVER, ALLADIN	UN
11.6.11	INSTALACION PROYECTOR CARANDINI DE 960W, CON DRIVER, ALLADIN	UN
11.6.12	SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR CARANDINI DE 480W, CON DRIVER, ALLADIN	UN
11.6.13	INSTALACION PROYECTOR CARANDINI DE 480W, CON DRIVER, ALLADIN	UN
11.6.14	RELOJ ASTRONOMICO	UN
11.6.15	SUMINISTRO Y TRANSPORTE POSTES DEL TIPO TUBULAR CÓNICO, DE 5 MT DE ALTURA UTIL, 3MM DE ESPESOR; CON PLACA BASE PARA ANCLAJE	UN
11.6.16	INSTALACION POSTES DEL TIPO TUBULAR CONICO DE 5 MT DE ALTURA UTIL, 3MM DE ESPESOR CON PLACA BASE PARA ANCLAJE	UN
11.6.17	PROTECCION Y DERIVACION TP (VÁLIDO PARA POSTES PROYECTADOS)	UN
11.6.18	ROTURA Y REPOSICION DE ASFALTO	M2

11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Introducción:

La Obra del Parque SCHNEIDER contempla 2 etapas, Parque emplazado en la Avda. Padre Hurtado, entre las calles Riquelme y Los Morros, en el sector norte de la Comuna de Antofagasta, II Región de Antofagasta.

La presente Especificación Técnica tiene por objeto describir los trabajos a ejecutar en el Proyecto Eléctrico, inherente a la Obra Parque SCHNEIDER.

Del presente Proyecto Eléctrico, correspondiente a la Obra “Construcción Parque Comunitario René Schneider”, ha sido preparado basado en lo solicitado en las nuevas Especificaciones Técnicas de Obra, los Términos de Referencia Administrativos y las observaciones por parte de la Municipalidad de Antofagasta. En particular el proyecto debe cumplir con toda la normativa vigente, entendiéndose con ello, las normas SEC, las de Medio Ambiente y de Eficiencia Energética, ya que son todas exigibles para que SEC apruebe e inscriba el proyecto, requisito básico necesario también para que CGE posteriormente conecte la instalación.

Las Normas SEC que aplican en el proyecto se mencionan y destacan tanto en las Especificaciones Técnicas como en la Memoria del Proyecto y son largamente conocidas y aplicadas.

Las Normas Medio Ambientales, en particular el Decreto Supremo N° 43 del año 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, aplica en las Regiones Segunda, Tercera y Cuarta y tiene por objeto prevenir la contaminación lumínica de los cielos, en cumplimiento de tratados internacionales suscritos por el país. Esta norma, especialmente exigente es una ampliación de todos los niveles de exigencias anteriores contenidos en el Decreto Supremo N° 686 del año 1998 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, así como la inclusión de exigencias nuevas y adicionales incluyendo nuevas atribuciones de fiscalización al Ministerio del Medio Ambiente.

En lo específico, esta norma exige que los equipos de iluminación que se utilicen en los alumbrados exteriores deben estar Certificados, por organismos certificadores aprobados por el Estado, tras verificarse que cumplen cabalmente las exigencias de la Norma.

Cabe mencionar que, el proyecto original no cumplía con los D.S. 43 y nuevos decretos del Ministerio de Energía, como tampoco con los requisitos de I.M.A, requisitos a cumplir por parte de la presente especificación técnica.

De los nuevos Decretos Supremo del Ministerio de Energía:

El 28 de mayo de 2015, el Ministerio de Energía emitió el Decreto Supremo N° 51, que aprueba el “Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal”. Esta norma aplica por tanto al Proyecto del Parque SCHNEIDER y en ella se establecen los diversos criterios técnicos que deben respetarse en las instalaciones de alumbrado para que cumplan tanto con los mínimos

como los máximos niveles de iluminación permitidos para cada tipo de instalación. El objetivo también de la norma es asegurar el uso adecuado de equipos que aseguren un uso racional de energía para un determinado nivel de iluminación.

Definiciones:

Para todo efecto en el presente documento será, en adelante:

- Jefe de Alumbrado Público Municipal de Antofagasta: Jefe AP I.M.A.
- Mandante: SERVIU.

Alcance de los trabajos:

El alcance de la presente especificación comprende:

- Diseño de Empalme Eléctrico Definitivo para cada etapa.
- Declaración en SEC de los trámites TE1 y TE2.
- Diseño de canalizaciones de Acometida en BT.
- Diseño de Tablero General del Empalme.
- Diseño de Tablero de Distribución de Alumbrado Proyectados.
- Diseño de alimentadores.
- Diseño de Malla de Tierra BT proyectada.
- Puesta a Tierra, Derivaciones de Conductor y Electrodo Verticales para Protección y Servicio, según NCh 4/2003.
- Diseño de canalizaciones subterráneas.
- Diseño de trazado del cableado, instalación de elementos de comando y de artefactos (Luminarias y/o lámparas) para Circuitos de Alumbrado Público (peatonal y ornamental)
- Especificaciones de luminarias LED y otras.
- Diseño de Diagrama Unilineal y cuadro de cargas.
- Estudio Lumínico, en consideración a los DS. 41, y 51.

Las Especificaciones Técnicas prevalecen por sobre los planos y memoria, los Ítems y detalles que no estén incluidos en las E.T. se deberán considerar las notas técnicas y/o de detalles descritas en los planos.

Condiciones Generales:

Se 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 luminarias, centros, alimentadores y circuitos, será cubizada, en consideración al nuevo diseño proyectado.
- De las consultas: Para los efectos de aprobación, se deberá coordinar a través del Inspector Técnico de la Obra (ITO) de Serviu, o de acuerdo a contrato, para temas relativos al diseño eléctrico, para cualquier cambio se procederá a obtener respuesta del proyectista eléctrico y asesores eléctricos, pero siempre con la aprobación del proyectista eléctrico declarante.
- De la Coordinación: Se deberá coordinar con las otras disciplinas a fin de evitar interferencias en los otros servicios existentes o proyectados.
- Instalador Eléctrico Clase A, quién será responsable ante el Contratista del diseño del Proyecto Eléctrico.
- De los planos: se ejecutarán los trabajos con planos "Válidos para construir", aprobados por la I.M.A y luego para la Declaración ante SEC se emitirán los Planos As Built, validados también por la Municipalidad de Antofagasta.
- De los trámites y aprobaciones: el Contratista efectuará todos los trámites que sean requeridos en SEC y/o CGE.
- Para el desarrollo de los trabajos, se requerirán empalmes provisorios para dotar con energía eléctrica las instalaciones de faena, por el tiempo que duren las obras.
- Una vez finalizados los trabajos eléctricos, los trámites TE1 Y TE2 en SEC serán efectuados por el proyectista eléctrico declarante.

11.1 GESTIÓN E INSTALACIÓN EMPALME

11.1.1 TRAMITACIÓN INSCRIPCIÓN SEC – ANEXO TE – 01 Y TE – 02

Será de cuenta de la Empresa ejecutora tramitar la aprobación de la totalidad de los planos Eléctricos de la instalación para la obtención del Anexo TE1 y TE2, debiendo pagar los aportes, derechos e inspección si así fuesen necesario para la obtención del certificado o de los certificados que acrediten la instalación ante la SEC Superintendencia de Electricidad y Combustible.

11.1.2 PLANOS AS – BUILT

El Contratista deberá entregar al mandante una copia de los planos As-Built (“Como Construido”) (3 copias) y en formato digital (Autocad 2013) con 5 días de anticipación al terminar las obras, para su revisión por parte de la ITO y Parque.

Se considera como parte de los suministros que entregará el Contratista al momento de entregar las instalaciones funcionando, los siguientes documentos:

- Planos As-Built de las instalaciones eléctricas efectivamente ejecutadas.
- Cartillas de circuitos en cada Tablero eléctrico proyectado.
- Informe de Medición de Puesta a Tierra (Método de Caída de Potencial).
- Informe de Medición de Niveles de Iluminación en todos los sectores.

11.1.3 EMPALME Y ALIMENTACIÓN – TRAMITACIÓN ELÉCTRICA

De los empalmes

Se contempla un total de 4 empalmes tarifa BT-1, de 8,8KW:

Etapa 1: Se estudiará la disposición de los empalmes en la Avenida Padre Hurtado, de acuerdo a factibilidad técnica de CGE.

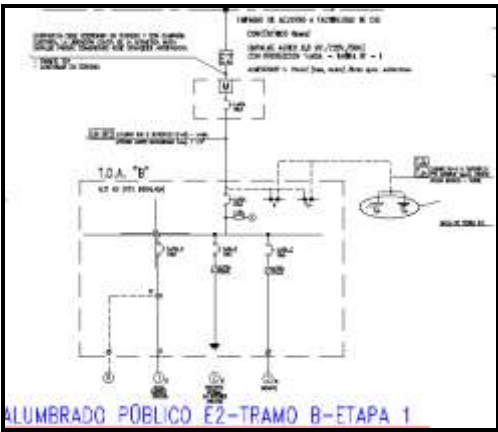
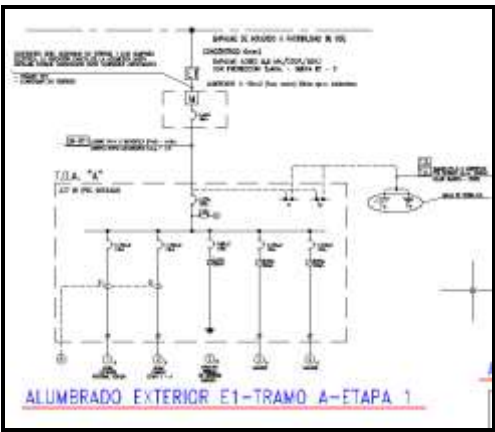
- 1 empalme para Alumbrado Público, Trámite TE2, para iluminación interior Parque lado norte e iluminación peatonal (exterior).
- 1 empalme para Alumbrado Público, Trámite TE2, para iluminación multicancha y su acceso.
- 1 empalme para Instalación Interior (TDAyF), Trámite TE1.

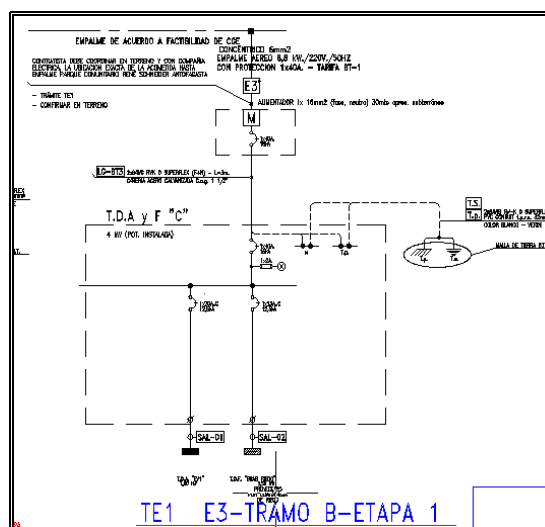
Etapa 2: Se estudiará la disposición del empalme en calle Alfonso Meléndez, de acuerdo a factibilidad técnica de CGE.

1 empalme para Alumbrado Público. Trámite TE2, para iluminación interior Parque lado sur y peatonal (exterior).

Según Plano: UNILINEAL ETAPA 1

CUADRO DE CARGA Y DETALLE (Lámina 2/2)





11.2 PUESTA A TIERRA BT

11.2.1 CARGA TERMOFUSIÓN # 32

De la malla de tierra:

Se considera la construcción de Malla de Tierra de Baja Tensión de acuerdo a Memoria de Cálculo. Considera las siguientes características generales:

- Construcción: Cable cobre desnudo 21,2 mm² (mínimo)
- Dimensiones: Ver lámina de proyecto, mínimo 1x1mt a 3 x 3 mts.
- Ubicación: -0,6 m profundidad.
- Electrodo: Sin electrodos.
- Uniones: Termofusión Cadweld, sólo se aceptan las indicadas en planta.
- Camarilla Medida e inspección: Según detalle de planos, llegará a barra Tp y N en Tablero.
- Derivaciones: Las derivaciones desde la Malla de Tierra de Baja Tensión serán efectuadas de acuerdo con lo señalado en planos y la distribución de estos arranques según lo indicado en Diagrama Unilineal. Cada derivación será efectuada en el punto indicado en planos, con termofusiones o terminales de compresión apertado a barra de Tp o Neutro para cable Cu desnudo de sección indicada en planos de detalle de tierra y respetando el Cuadro de Arranques de Tierra proyectado.
- Terminación: Las derivaciones desde la Malla de Tierra BT llegarán a barra Tp, barra N, en Tablero, las canalizaciones de las derivaciones serán en ductos subterráneos.
- Conductor de Tp y Ts de 6mm² o del mismo calibre del empalme.
- Espacio: de no haber espacio suficiente, se evaluará sistema neutralizado.
- La Malla BT deberá ser construida con cable desnudo de cobre de 7 hebras de una sección mínima de 21,2mm². – 2 AWG.
- Mejoramiento del Terreno: con producto KAM o ERICO GEL, para la malla como para las Tierras de protección de electrodos verticales individuales.

11.2.2 CONDUCTOR Cu DESNUDO 7 hebras, 4 AWG – 21,2 MM²

La Malla BT deberá ser construida con cable desnudo de cobre de 7 hebras de una sección mínima de 21,2mm². – 4 AWG.

11.2.3 BARRA PUESTA A TIERRA 1,5 M X 5/8" + TUBO REGISTRO PVC

De la Tierra de protección de las luminarias:

Cada luminaria se conectará su parte metálica a una tierra de protección individual, con terminal de ojo con aislación, a través de conductor de tierra de protección del mismo calibre de la fase, tipo conductor: RVK, Superflex, Coviflex, Freetox o similar y conectándola a la barra de cobre de 1,5 x 5/8", empleando conector de bronce (esta unión deberá ir estañada). El valor de la tierra de protección no deberá exceder a 5ohms. Para el mejoramiento de tierra, se empleará producto KAM o Erico Gel, su aplicación será según indicación del fabricante.

11.2.4 CONDUCTOR ELÉCTRICO RV – K O SUPERFLEX 6 MM² (TP)

11.2.5 CONDUCTOR ELÉCTRICO RV – K O SUPERFLEX 6 MM² (TS)

De los conductores:

Se utilizarán conductores tipo Superflex, Multiflex o RVK monopolar para conexiones interiores en tableros y cordón tipo Coviflex para el interior de los postes de las luminarias.

Para los subalimentadores y alimentadores subterráneos, se consideran conductores de aluminio para el tendido subterráneo.

☐ Código de colores: Los conductores cumplirán el siguiente código (Norma SEC).

Fase	:	Rojo
Neutro	:	Blanco
Tierra	:	Verde

- Los conductores que no tengan cubierta del color normado, se identificará 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 marca reconocida, con el número del circuito o terminal al que se conecta.
- Fuerza máxima a aplicar al tirar cables en ductos:

15 Kg/m conductor Nº 14 AWG	24 Kg/m conductor Nº 12 AWG
38 Kg/m conductor Nº 10 AWG	60 Kg/m conductor Nº 8 AWG
96 Kg/m conductor Nº 6 AWG	150 Kg/m conductor Nº 4 o mayor

Como máximo se aplicarán 450 Kg. a un conductor o grupo de conductores. Se usarán medios adecuados, malla de acero auto contraíble, para asegurar igual esfuerzo al tirar un grupo de cables.

11.2.6 TRATAMIENTO QUÍMICO DEL SUELO ERICO GEL 2000

Tratamiento químico del suelo Erico Gel 2000

La naturaleza de los terrenos es en general del tipo heterogénea, esto sumado a otros agentes externos, tales como humedad y calidad eléctrica del entorno de la Malla, influyen en la adecuada definición del modelo de terreno empleado para el cálculo y en la precisión de valores finales de Resistividad y Potenciales como representativos del área examinada y resistencia de puesta a tierra diseñada. Por lo tanto, se pueden aplicar factores de corrección al diseño como holgura de valores finales para los cálculos. Dados los resultados se ha considerado el tratamiento químico del suelo con componentes que mejoran las características del terreno, estos pueden ser Erico Gel 2000 o Bentonita Tekmud en Polvo o equivalente técnico tanto para la malla de tierra como para las tierras de protección individuales.

11.2.7 EXCAVACIÓN 0,40X0,60 X50 M

Parte de las obras por el contratista, para la construcción de la Malla de Tierras, será la excavación necesaria para ubicar el conductor desnudo y posterior dopaje. Las dimensiones de la excavación estarán dadas por las características constructivas de la malla, ver lámina E-01 al E-02.

La reposición de la tierra arneada (fina), sobre la malla de Tierra ya instalada con dopaje será de responsabilidad del contratista, como también la compactación necesaria para el normal funcionamiento y operación de la mala en caso de falla.

11.2.8 MEDICIÓN E INFORME DE RESISTENCIA MALLA DE TIERRA BT

Deben ser efectuadas al equipo eléctrico, según aplique:

- Pruebas de resistencia de aislación, continuidad de circuitos, identificación de equipos 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.
- De las mediciones de la malla de tierra de BT y de los electrodos individuales de los postes: Una vez instalada las puestas a tierra deberán ser medidas y evaluadas en su construcción, para luego entregar un informe de su estado y calidad. El sistema de medida deberá ser mediante métodos conocidos y aprobados por la SEC. Se conservará los registros de las mediciones para resguardo.

- De los resultados medidos a la malla de tierra, de no ser satisfactorios, deberá efectuarse las mejoras correspondientes.

11.3 TABLEROS

11.3.1 TABLEROS 600X500X250 C/PLACA MONTAJE Y CHASIS IP66, CON 3 ABERTURAS EN CONTRATAPA CON TODOS SUS ELEMENTOS

De los tableros:

- Los tableros serán de fabricantes reconocidos y con Certificación. Gabinete Fabricado en chapa de acero de 2,5 mm. de espesor para los autosoportados, 1,9 mm para los murales.
- Tipo interior: Nema 1A (con empaquetadura) o Nema 12.
- Tipo exterior: Nema 12 con techo superior inclinado y cortagoteras.
- Montaje: Mural, según se indique. Deberá tener estructura tubular ó de metal plegado que asegure su rigidez mecánica.
- 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 0,8 m.
- Entrada de Cableados: Se debe considerar la incorporación de un burlete de goma en todas las pasadas de acceso o salida de cableado en el Tablero. Este burlete de goma deberá estar adherido a la superficie del Gabinete y no podrá ser removido por simple manipulación.
- 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 y/o chapa con llave según indicación de la ITO Municipal, común a todos los tableros, la que deberá ser cromada o de plástico extraduro. Cuando se instale espáñoleta, ésta será con varillas de acero bicromatado y roldanas plásticas, como guía y fijación.
- Chasis interior.
- 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 autosoportados.
- 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 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 (30%). 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 de marca reconocida 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.

- IP 65
- Marca reconocida
- Disyuntores monofásicos: legrand
- Capacidad de ruptura.: (KA Sim)
- 15 kA (Gral) / 12,5 kA (otros)
- Otros Tableros: 12,5kA (Sim) / 10 kA (otros)
- Disyuntores monofásicos: De acuerdo a lo en estas especificaciones
- Capacidad de ruptura: 10 Ka
- Para los circuitos del Alumbrado Público se seleccionará para los disyuntores Curva D, para permitir el peak de la Corriente de Partida, a su vez se considerará curva D para la protección principal de los Tableros de Alumbrado Público.
- El TDA será mural exterior (*) de dimensiones mínimas: 800x600x250mm. Las características de construcción están descritas en esta EETT.
- El TDAyF será mural tipo exterior de dimensiones mínimas: 800x600x250mm, las características de construcción están descritas en esta EETT o según se señale en planos.

(*) Todo tablero exterior. Será de tipo caja Idrobox o similar, IP65. Montado según planos.

Tablero Eléctrico: El tablero eléctrico deberá tener capacidad de crecimiento y deberá contar con espacios vacante en todos los sectores del tablero de un (30%).

- Componentes: En un Tablero proyectado las protecciones serán Legrand, para asegurar adecuada coordinación, ensamble y presentación, salvo el interruptor general que será SAIME ubicado en el medidor.
- Disyuntores Monofásicos: Legrand, con capacidad de ruptura mínima 10 KA, fabricados según norma IEC 947-2.
- Protecciones diferenciales: Legrand 25A, 30mA
- Lámparas Pilotos: Con casquete rojo y transformador de 220/6 V, según aplique. Marca Telemecanique ó Legrand, cada una se protegerá con un fusible de 2 A., tipo cartucho Legrand 13402, con porta fusible Legrand 21401.
- 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.
- Reloj astronómico para control de encendido y apagado de luminarias.
- Identificación Tableros de Distribución: Las puertas llevarán en su parte interior en el que se guardará plastificado el unilineal y elementales de control, adherido a la tapa o en el espacio destinado para ello.
- Identificación de circuitos: Las tapas cubre equipos llevarán sobre cada disyuntor o separador una placa de 50x15mm. de acrílico 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, según el nombre dado en el Diagrama Unilineal y Cuadros de Carga.

- Identificación del tablero: Con placa de acrílico, 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.
- Para los circuitos de salida del Tablero se usarán bornes de medidas correspondientes, no se permitirá conexiones directas desde las protecciones.

11.4 ALIMENTADORES Y ZANJAS PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

11.4.1 ZANJAS CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS 0,4X0,60X550M (ALIMENTADOR GRAL. Y CIRCUITOS)

Serán zanjas de 400 mm de ancho y 600 mm de profundidad solo en el tramo entre Empalme Eléctrico, cámara eléctrica y Acometida Eléctrica. Los ductos de PVC irán instalados en una cama de 150 mm (15cm) de espesor de arena fina. Los ductos se fijarán mecánicamente entre sí para mantener su trayectoria, no se aceptará ductos cruzados entre trayectorias. Detalle en planos.

Los ductos irán en una cama de tierra arenada y sobre esto una capa de 100mm (10cm) de espesor de concreto pobre coloreado (H10 o superior), para sellar se colocará un relleno para nivelar bajo el n.p.t.

Las tuberías serán emboquilladas en todas las cámaras con boquillas de fábrica.

Los ductos se deberán sellar una vez concluidas las pruebas eléctricas con espuma ignífuga.

11.4.2 REPOSICIÓN TERRENO, COMPACTACIÓN, ARENA CANALIZACIONES

Reposición del terreno:

Para realizar el tapado de la zanja se considerará lo siguiente:

Finalmente se rellenará la zanja con la misma tierra extraída y harneada. Se realizarán compactaciones adecuadas.

11.5 CANALIZACIÓN ELÉCTRICIDAD + DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

11.5.1 CAMARAS ELÉCT. 600X600X600MM CON TAPA TRÁNSITO LIVIANO SEGÚN NCH 4/2003

Se emplearán en general cámaras tipo B ó C (según se muestra en planos) para las derivaciones a los postes de alumbrado, de dimensiones de acuerdo a NCh 4/2003, con tapa tránsito liviano de fierro fundido certificada, las cuales se deberán instalar sobre un radier de hormigón de a lo menos 10 cm de espesor. El radier de cada cámara se construirá sobre una grava de un volumen de 50x50x50 cm. El radier tendrá un agujero en su centro de 50mm para drenaje de aguas. Además, emplear una capa de polietileno de 0,2mm entre el radier y la base de grava y rellenar en su parte lateral con el material de pavimento de acuerdo a arquitectura.

En el agujero hecho en el radier, se colocará un tubo de pvc de 50mm de diámetro de alto impacto.

En el caso de emplear cámaras de bloques de hormigón, serán estucadas en su interior con un remate fino, mientras que, en su cara exterior, se procurará sellar las juntas entre bloques con estuco. Además, en todas las caras exteriores se aplicarán dos capas de imprimante asfáltico igol primer y dos capas de imprimante asfáltico igol denso.

Cámara con tapa tránsito liviano de material de fierro fundido, las cuales se deberán rellenar exteriormente con el material de pavimento de acuerdo a arquitectura. Las cámaras deberán ser alineadas al pavimento más cercano a estas.

Las cámaras deben cumplir con las dimensiones dispuesta por la Norma NCH 4/2003 en sus medidas y detalles.

Las tapas irán pintadas con un rayo de color rojo, con spray ceresita o de algún modo que se identifique que corresponde a cámara eléctrica, según NCh4/2003.

11.5.2 T.P.R. 50mm ó 63mm- CANALIZACIÓN – tira de 6m

Se proyecta que las canalizaciones para electricidad dispuestas en Parque, se realicen mediante tuberías de plástico rígido de 50mmØ, los planos de proyecto mencionan las etapas o trayectos que, al considerarse cruce, deben cumplir con características especiales, de construcción y espaciamiento con otras especialidades.

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. - PVC necesaria para la canalización subterránea a disponer en Parque. Los detalles de montaje y disposición en láminas eléctricas de proyecto canalización subterránea - Tira 6m.

11.5.3 DUCTO SCH 80 PVC DE DIÁMETRO 2" (TIRAS DE 6 MTS)

11.5.4 C.A.G 1 ¼" - CANALIZACIÓN SOMBREADEROS

11.5.5 C.A.G 2" – CANALIZACIÓN BAJADA Y SUBIDA TABLEROS

Existirán los siguientes tipos de ductos a instalar según lo indicado en el proyecto, pudiendo ser éstos: A la vista (v), embutidos (e) o subterráneos (s):

- Tubería plástica rígida tipo conduit Sch 40, Sch 80 /40 para cruces subterráneos de empalme y/o alimentador principal.
- Tubería plástica livianas de PVC clase III para embutido y en zonas de tránsito peatonal (interior del Parque)
- Conduit de Acero Galvanizado (c.a.g.) para tendidos a la vista.

EXCLUSIÓN: No se aceptarán ductos de PVC CONDUIT DE 16mm de diámetro, el menor diámetro será 20mm.

Tubería de plástico rígida	t.p.r.
Tubería de plástico rígida subterránea	t.p.r.s.

Se usarán curvas, respetando los radios mínimos exigidos por el reglamento SEC., las que podrán ser fabricadas en terreno, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados, entre cajas o accesorios, debiendo usar cajas de paso en tramos superiores a una distancia de 15 mts. (Aunque no se indiquen en los trazados de planos.)

Todas las canalizaciones que se ejecuten a la vista cielo falso y /u otro deberán ser afianzadas mediante rieles y abrazaderas cadmiadas tipo HB, de las dimensiones adecuadas a los diámetros de los ductos, axial mismo el trazado de los ductos deberá ser ordenado y uniforme.

Las cajas de los artefactos o conexión serán plásticas, con hilo metálico standard modelo de marca reconocido, tipo Chuqui, o similar según se indique.

Las Canalizaciones que se ejecuten en los muros y / o pilares deberán quedar embutidos, por lo que deberán efectuarse los picados respectivos.

Se usará interruptores de marca reconocida placa anodizada, con altura de 1,3 mts, sobre NPT. Enchufes de marca reconocida placa anodizada, con altura de 0,3 mts, sobre NPT y según se indica en los planos.

En general, se usará cable de cobre y aluminio, certificados, con una aislación mínima de 600/1000Volts, temperatura máxima de 75/90º envasados en rollos o carretes protegidos para su transporte hasta el lugar de su instalación. Para tendidos de alimentadores serán si sólo sí de aluminio.

Conduit PVC para tendido subterráneo en interior Parque:

- Tipo: conduit de 2" de diámetro.
- Acoplamiento: Unión expandida o coplas de PVC, con adhesivo Vinilit.
- Uniones: Unión a cajas, cámaras, tableros con terminal de fábrica, con boquilla de PVC.
- Soportación: elementos de separación de ductos de madera o similar, de acuerdo a Hoja de Norma N°4 (NCh 4/2003)

Conduit de acero galvanizado

- Norma: ANSI C80-1
- Fabricación: De acero galvanizado en caliente, tiras de 3m o 6m.
- Acoplamiento: Mediante coplas con hilo. Los hilos que quedan al descubierto se pintarán con antióxido de inmediato. En las canalizaciones sobrepuestas se pintarán luego con la pintura del color de terminación.
- Uniones: La unión a cajas, cámaras, 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, o según indique la ITO Municipal.
- **Soportación:** En canalizaciones sobrepuestas se montarán sobre rieles de acero bicromatado, tipo "C" ó tipo Unistrut, con abrazaderas partidas tipo "RC". La medida del riel a utilizar y su espaciamiento se determinarán según lo siguiente:

Diámetro	Espaciamiento	Tipo
1/2 a 1"	1,5 m	C-19x35x1,9mm
1 1/4 a 3"	2,0 m	C-42x42x1,9mm
4" ó más	3,0 m Unistrut	42x42x1,9mm

11.5.6 CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 16MM² (F+N+TP)

11.5.7 CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 25MM² (F+N+TP) LUMINARIAS

11.5.8 CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 35MM² (F+N+TP) CANCHA Y PAGODA

Para alimentar las luminarias se efectuarán derivaciones en las cámaras tipo B o C, empleando conductor de aluminio, temperatura de servicio de 90°C monopolar, 0,6/1KV.

En las cámaras se dejará una vuelta completa del perímetro de cada cámara correctamente ordenado y diferenciado el neutro de la fase.

Para los cambios de conductor de aluminio a cobre en las cámaras eléctricas o para las derivaciones hacia los postes, se deberá emplear conectores dentados bimetálicos de marca reconocida u otro de similares características, los cuales irán con huincha aislante y de goma del color rojo o blanco según aplique, en caso de emplear otro modelo de similares características de hermeticidad a la del conector dentado será bajo aprobación del proyectista eléctrico.

Trazado	calibre
Desde TDAyF a: TDA EV1, TDF Bbas	16mm2
Desde TDA AP a cámaras del interior parque y vereda	16mm2
Tramos desde cámara a poste (derivación)	16mm2
Desde TDA AP a cámaras del interior parque y vereda	25- 35mm2
cruce avenida y calle	16mm2

11.5.9 CONDUCTOR TIERRA SUPERFLEX 12 AWG COVIFLEX/RPK (POSTES)

Cada luminaria se conectará su parte metálica a una tierra de protección individual, con terminal de ojo con aislación, a través de conductor de tierra de protección del mismo calibre de la fase, tipo conductor: RVK, Superflex, Coviflex, Freetox o similar y conectándola a la barra de cobre de 1,5 x 5/8', empleando conector de bronce (esta unión deberá ir estañada). El valor de la tierra de protección no deberá exceder a 5ohms. Para el mejoramiento de tierra, se empleará producto KAM o Erico Gel, su aplicación será según indicación del fabricante.

11.5.10 CORDON RV – K O COVIFLEX 3X12 AWG (POSTE + SOMBREADERO)

Para el trazado interior de los postes se empleará cordón trlpolar, con cubierta de PVC y chaqueta XLPE tipo COVIFLEX –SUPERFLEX- o similar, desde las protecciones emplazadas en el interior de los postes hasta la /s luminarias.

Se considerarán puntas estañadas para la conexión de conductores de cobre, salvo en los aterrizamientos de las partes metálicas.

Por requerimiento de Alumbrado Público se alimentará con conductor de aluminio desde derivación en cámara hacia el poste, para evitar robo de cable de cobre, solo para el conductor de Tierra de protección se empleará de cobre.

11.5.11 FIJACIONES, MATERIAL DE MONTAJE, ACCESORIOS Y OTROS

Fijaciones y amarras.

Los conductores que pertenecen a un mismo circuito se dejarán con amarras plásticas, para el alimentador o línea general, se agruparán en paquetes separados con amarras plásticas.

Fijaciones, se empleará el mismo tipo de amarra para fijar los circuitos en los tableros. Se podrán amarrar los paquetes en forma individual o por grupo de alimentadores.

Terminales: Se usarán terminales de compresión de 3M o equivalentes, instalados con la herramienta adecuada (STAK-ON o similar).

Apriete de terminales: El apriete de terminales a barras de distribución se debe hacer con llave de torque. El torque mínimo a aplicar en Kgm. será para cada perno, según su diámetro:

Diámetro 1/4"	0,83 Kgm.
Diámetro 5/15"	1,52 Kgm.
Diámetro 3/8"	2,07 Kgm.
Diámetro 5/8"	6,91 Kgm.

Uniones: Serán de los tipos que se indican a continuación:

Uniones Termofusionadas: Se emplearán moldes y cargas Cadweld o equivalentes. Su uso se hará en los casos en que se señale expresamente en el proyecto o en el punto 6.

Uniones en cajas: Se usarán solamente soldadas estañadas y no se aplicarán conectores aislados. El remate se hará con dos capas de cinta de goma, dos capas mínimo, de cinta aislante plástica, todas aplicadas con traslapo de 50%. Las cintas serán 3M o marca equivalente con aprobación UL. En líneas generales o alimentadores no se aceptarán uniones, salvo indicación expresa.

Artefactos y Cajas.

Artefactos: Los artefactos que se instalarán son, salvo indicación, de marcas reconocidas y para montaje embutido, según lo siguiente:

Interruptores de Alumbrado 10A / 250 V.

Enchufes Fuerza Hasta 16 A será Hembra 16A / 250V

Otros elementos, se indican en el proyecto y en esta especificación.

Cajas Exteriores: Serán de acero galvanizado en caliente, estampadas o con todas las aristas soldadas al arco, de forma de proveer total hermeticidad. No llevarán entradas semicizalladas para ductos (Knock-outs). Todas las tapas llevarán empaquetadura de goma.

Según su uso se instalarán los siguientes tipos.

Las derivaciones hasta centros y/o puntos de alimentación eléctrica será efectuada en PVC conduit de dimensiones indicadas en Cuadros de Cargas y soportaciones a riel HB y abrazadera partida o mediante abrazadera tipo caddy.

En muros: Para conduit hasta 1". - Cajas de acero galvanizado, tipo A01 y A11 (100x50x65 y 100x100x65) con tapa de acero, con borde doblado que cubra la caja en todo su contorno. Para ductos de más diámetro se usarán cajas similares, pero de medidas mayores.

Condulets: Se utilizarán condulets de fierro ó aluminio fundido, con tapas del mismo material, con empaquetadura, en forma similar a lo indicado en esta especificación.

Otros tipos: Se indican en el proyecto (las de medidas especiales).

Las Cajas de paso que estarán a la vista, serán los mismos módulos eléctricos con falsos polos, no se aceptarán tapas ciegas para pintar.

- ☐ Cajas para tubos de hasta 3/4".
- ☐ Cajas de artefactos o conexión sobrepuestas: Plástica tipo Hidrobox IP55.
- ☐ Cajas para Conduit.
- ☐ Cajas de paso. - Condulets de aluminio o fierro fundido, con tapa del mismo material, con empaquetadura. Serán tipo "C", "L", "X", etc., cuando se usen sólo como caja de paso.
- Cajas de artefactos ó conexión sobrepuestas o embutidas: De acero bicromatado ó cincado, de 100 x 50 x 65 mm (tipo A01) y 100x100x65 mm. (tipo A11).
- Condulets para conexión. - Tipo "FS" (rectangulares) ó redondos, cuando se requiera efectuar conexiones en su interior.

Ferretería de Montaje y Fijaciones.

- Material de acero tratado, según lo siguiente:
- Interior: Acero bicromatado o cincado.
- Exterior: Acero galvanizado en caliente.

Rieles de Montaje:

Se utilizarán los siguientes tipos, todos deberán recibir tratamiento galvanizado en caliente, apto para uso exterior:

Tipo C-19x35x1,9 mm. Para ductos menores (tubería 5/8-1" o conduit 1/2-1") y soportes livianos.

Tipo C-42x42x1,9 mm. Para, e.p.c. y ductos y soportes mayores (conduit ó tubo mayor de 1", hasta 2").

Tipo Unistrut 42 x 42 x 2,5 mm: Para soportación de escalerillas o ductos pesado.

Tacos de Fijación: serán Fischer o de Hilti, de los siguientes tipos según su uso:

Cargas pesadas en losas, muros o piso de concreto:

Tipo EA de Fischer o HDI de Hilti, 3/8" de diámetro mínimo.

Soportes livianos (luminarias, rieles "C" o cajas): Tipo EA ó HDI, el diámetro mínimo a usar será el correspondiente a pernos de 1/4" o lo que se indica específicamente en el proyecto.

Cargas livianas en otro tipo de muro o cielo: muros de ladrillo: Fu de Fischer ó HLD de Hilti.

Otras cargas pesadas en hormigón. Pernos de expansión tipo FB de Fischer o HLSM de Hilti.

Fijación a estructuras:

Cajas o soportes. - Se apernarán o soldarán al arco.

Las soldaduras se limpiarán y pintarán con antióxido, inmediatamente de ser ejecutadas. Se rematarán con la misma pintura de terminación que tenga la estructura. Aquellos elementos metálicos galvanizados en caliente que sean trozados, deberán recibir 2 manos de pintura de galvanizado en frío en los puntos de corte.

Rieles 19x35. En los perfiles metálicos de los tabiques, los rieles se fijan con roscalatas de 3/4" x 8. Rieles 42x42.- Se fijan con perno pasado o 3/8" en el perfil del tabique.

Unión de EMT de 1 1/2'

Unión para Tablero.



Unión EMT

11.6 LÁMPARAS, POSTES Y ARTEFACTOS

11.6.1 MONTAJE DE LUMINARIAS

El montaje que las luminarias proyectadas serán a cargo del contratista eléctrico. El cual deberá instalar y/o ejecutar de acuerdo a los distintos tipos de pisos de la plaza a intervenir, manteniendo una coordinación con arquitectura y con la ITO para el montaje de Equipos de Iluminación Exterior, Luminarias según proyecto eléctrico y Especificaciones.

11.6.2 SUMINISTRO Y TRANSPORTE TECEO 01 (VEREDA) CON DRIVER DE 20 W, SCREDER

11.6.3 INSTALACIÓN TECEO 1 (VEREDA) CON DRIVER DE 20 W, SCREDER

11.6.4 SUMINISTRO Y TRANSPORTE PAGODA II MEGABRIGHT CON DRIVER DE 60 W DOWNLIGHT

11.6.5 INSTALACIÓN PAGODA II MEGABRIGHT CON DRIVER, DE 60W, DOWNLIGHT

11.6.6 SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR TOP – 404 LED, CON DRIVER, DE 32 W MARCA CARANDINI ALLADIN

11.6.7 INSTALACIÓN PROYECTOR TOP – 404 LED, CON DRIVER DE 32 W, MARCA CARANDINI ALLADIN

11.6.8 SUMINISTRO Y TRANSPORTE ILUMWALL (LINEAL) DE 10,8 W; CON DRIVER, SCHREDER

11.6.9 INSTALACIÓN ILUMWALL (LINEAL) DE 10,8 W; CON DRIVER, SCHREDER

11.6.10 SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR CARANDINI DE 960W, CON DRIVER, ALLADIN

- 11.6.11 **INSTALACIÓN PROYECTOR CARANDINI DE 960W, CON DRIVER, ALLDIN**
- 11.6.12 **SUMINISTRO Y TRANSPORTE PROYECTOR CARANDINI DE 480W, CON DRIVER, ALLADIN**
- 11.6.13 **INSTALACIÓN PROYECTOR CARANDINI DE 480W, CON DRIVER, ALLADIN**

De las luminarias:
 Serán LED, con vidrio plano y protector óptico, comportamiento óptico de sellado IP66, comportamiento de equipo eléctrico IP65.
 Las luminarias poseerán Certificados de contaminación lumínica emitido por un Laboratorio acreditado para ello, de acuerdo al DS. 43/2012.
 Se instalará con algún tipo de pegamento en la parte superior de la luminaria la protección anti-aves, no se aceptará el empleo de tornillos u otros elementos para su instalación.
 Características Técnicas:

- Luminaria LED 60W o según justifique el estudio.
- Certificada mediante DS. N° 43 /2012.
- Certificado de Aprobación.
- IP 65 MÍNIMO.
- Tensión de alimentación: 220/240V
- Frecuencia: 50 Hz.
- Inclinación ángulo: =0°
- Estudio lumínico deberá cumplir con D.S. 51.

Tipo de luminaria	Luminaria	Proveedor	Marca	Mod elo	Potencia	Índice de Protección
Ornamental	PAGODA II LED	Downlight	Megabrigth	CREE LED LG6001	60W	IP65
Peatonal	TECEO 1	Schreder	Schreder	5136	20W (*)	IP66
Multicancha	Proyector Carandini	Aladdin	Carandini	PHL	480W – 960W	IP65
Proyector en sombreaderos verticales y en zonas de declive	Carandini	Aladdin	Carandini	TOP 404	32W	IP66
Led lineal en sombreadero horizontal	Ilumwall Osram Oslon SSL	Schreder	Schreder	Ilumwall	10,8W	IP66

Selección de luminarias, de acuerdo a los estudios lumínicos para cumplimientos de los nuevos decretos DS. 51.y D. S 43.

Conexión luminarias:
 Se conectan directamente al circuito, según lo indicado en los detalles de las especificaciones del fabricante respectivo y usando los siguientes elementos:
 Conexión de la luminaria: Desde la prensa propia de la luminaria se instala un cordón para su conexión, cuya longitud será la que requiere cada situación.
Cordones: Tipo Coviflex, RV-K o Superflex 3x 5,26mm2 o 3x3,31mm2 para llegada a Luminarias.
 Luminaria exterior en sombreadero horizontal, del tipo lineal modelo ILUMwall 1_6393_9 Osram OSOLON SSL 80D_Plano Vidrio Liso_392081, proveedor Schreder o modelo similar. Con óptica simétrica, IP66. Detalles de conexión en planos.

De las protecciones eléctricas para cada luminaria:
 En el interior del poste se instalará una protección temo magnética de 6A por luminaria y una protección diferencial de 25A, 30mA; instaladas sobre riel DIN por poste. La conexión entre las protecciones se empleará conductor monopolar del tipo RVK, Superflex, Coviflex o similar, de calibre mínimo 3,31 mm2. Se empleará terminal de punta con aislación para las conexiones.



Diferencial y borneras

Disyuntor Diferencial Monoblok:
Capacidad de ruptura 10KA, TIPO AC detectan los defectos de componentes alternos y tipo HPI detectan los defectos de componentes alternos y continua, con inmunidad reforzada de los disparos intempestivos. Uni + neutro 230Vac., Ref.:410781 Legrand.

Repartido Monopolar 1x4:
Bornes y repartidores de lcc 10KA., número de salidas 4, con tornillo, soporte y bornes IP2X color verde, Ref.:004830 Legrand.

MEGABRIGHT

Luminaria LED Pagoda II



Luminaria LED Pagoda 60W

3.000/4.000/5.000K
5.400 lm
120°
50.000 hrs

Diversas distribuciones luminarias

50.000 hrs vida útil

Disipador de temperatura

Dimensiones en milímetros

Proporcionalidad luminaria

Para montaje en poste

Único color de cuerpo

Dimensiones reducidas

Tecnología LED

Compacto

Único color de luz

Dimmable opcional

LUMINARIA TIPO PAGODA II, ORNAMENTAL, PARA INSTALAR EN INTERIOR PARQUE.

143



LUMINARIA PEATONAL TECEO 1, PROVEEDOR SCHREDER

03/10/2017



Características Fotométricas

Cantidad de LEDs	Codigo de color	Color	CCT	CRI	Corriente (mA)	Potencia de la luminaria (W)	Flujo de fuente (lm)	Emisión de flujo de luminaria (lm)	Eficiencia de luminaria (lm/w)	Pico (cd)	Clasificación BUG	Voltage (V)
						Temp. Ambiente = 25°C						
16	WW	Blanco cálido	3000	80	350	20	2400	2006	100	1583	B1 U0 G1	230

Características fotométricas Luminaria TECEO 1.

PHL PROYECTOR LED



PHL 1 Módulo







GENERAL
IP65



CLASE I



IK08

La luminaria PHL es un proyector diseñado específicamente para áreas deportivas: campos o estadios de futbol, pistas de atletismo o tenis.

Gracias a los LEDs de última tecnología que incorpora y a las distintas opciones de distribución óptica, cumple con los más altos estándares de rendimiento y proporciona una visibilidad y uniformidad excepcionales.

PROYECTOR CARANDINI PHL PARA MULTICANCHA

144

FICHA TÉCNICA

T04 TOP-404 LED



LED

Eprotec

CE

IP66

CLASE I

CLASE II

IK09



T04.TOP404.P.DS

La Serie TOP-404 es un proyector con tecnología LED diseñado por Carandini que resuelve diferentes aplicaciones de interiores y exteriores. Gracias a su diseño funcional y a las diferentes versiones y accesorios de que dispone, esta nueva versión LED de la Serie TOP-404 se integra perfectamente en alumbrados de túneles, monumentos, instalaciones deportivas, aparcamientos e interior de los centros comerciales.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal. Con la adopción de este principio universal Carandini es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de un excelente rendimiento óptico y un incremento en la eficiencia energética.

PROYECTOR TOP 404 LED, CARANDINI.
PARA INSTALACIÓN EN SOMBREADEROS VERTICALES y EN ZONAS DE DECLIVE

21/09/2017



ILUMwall 1

6393

Óptica

6393

Protector

Plano, Vidrio, Liso

Fuente

9 Osram OSOLON SSL 80°

Matríz

392081

Potencia (W)

10.8 W

Emisión de flujo de luminaria (lm)

1573 lm



Características

							
500	64	66	3.0	IP 66	IK 10	I EU, III EU	-
Largo (mm)	Ancho (mm)	Alto (mm)	Peso (kg)	Grado de protección IP*	Grado de protección IK*	Clase eléctrica*	CxS (m²)

* Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262

LUMINARIA LINEAL A INSTALAR EN SOMBREADEROS HORIZONTALES
(PARA ILUMINAR ZONA BAJO EL SOMBREADERO)

11.6.14 RELOJ ASTRONÓMICO

El Reloj horario será Legrand de 2 salidas o similar, será instalado en cada Tablero de Distribución correspondiente a Alumbrado Público.

11.6.15 SUMINISTRO Y TRANSPORTE POSTES DEL TIPO TUBULAR CÓNICO DE 5 MT DE ALTURA ÚTIL, 3MM DE ESPESOR CON PLACA BASE PARA ANCLAJE

Se emplearán los siguientes postes metálicos, para las luminarias proyectadas:

- Peatonal: poste tubular cónico, de 5mts altura útil, con placa y canastillo.

145

- Ornamental: poste tubular cónico, de 5mts altura útil, con placa y canastillo.

Poste contempla: Placa base, Plantilla y pernos de anclaje con sus respectivas tuercas y golillas, tapa de registro, soporte interior para instalación de riel din.

Dado de hormigón según recomendación del fabricante, se detalla en planos.

11.6.16 INSTALACIÓN POSTES DEL TIPO TUBULAR CÓNICO DE 5 MT DE ALTURA ÚTIL, DE ESPESOR CON PLACA BASE PARA ANCLAJE

De las fundaciones de los postes:

Se montarán sobre fundaciones o dados de hormigón con canastillos y fijaciones con tuercas. Tanto los hilos del canastillo y las tuercas para fijación deberán ser galvanizadas en caliente. El dado de hormigón será según recomendación del fabricante de postes metálicos.

11.6.17 PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN TP (VÁLIDO PARA POSTES PROYECTADOS)

Disyuntor diferencial monoblok: Capacidad de ruptura 10KA, tipo AC o equivalente técnico, detectan los defectos de componentes alternos y tipo HPI detectan los defectos de componentes alternos y continua, con inmunidad reforzada de los disparos intempestivos. UNI+neuro 230 Vac., Ref: 410781 Legrand o su equivalente técnico.

Repartidor monopolar 1x4: Bornes y repartidores de lcc 10KA, número de salidas 4, con tornillo, soporte y bornes IP2X color verde, Ref: 004830 Legrand o su equivalente técnico.

11.6.18 ROTURA Y REPOSICIÓN DE ASFALTO

Disyuntor diferencial monoblok: Capacidad de ruptura 10KA, tipo AC o equivalente técnico, detectan los defectos de componentes alternos y tipo HPI detectan los defectos de componentes alternos y continua, con inmunidad reforzada de los disparos intempestivos. UNI+neuro 230 Vac., Ref: 410781 Legrand o su equivalente técnico.

Repartidor monopolar 1x4: Bornes y repartidores de lcc 10KA, número de salidas 4, con tornillo, soporte y bornes IP2X color verde, Ref: 004830 Legrand o su equivalente técnico.

12 INSTALACIONES SANITARIAS

12.1	INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE	
12.1.1	ROTURA Y REPOSICION DE ASFALTO	M ²
12.1.2	RETIRO DE EXCEDENTES	M ³
12.1.3	OBRAS DE HORMIGON	
12.1.3.1	CONSTRUCCION DE CAMARA MEDIDOR Y VALVULA DE ACOUPLE RAPIDO	UN
12.1.4	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES Y EQUIPOS	
12.1.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR	UN
12.1.7	PLANOS DE CONSTRUCCION	GL

Las obras deberán cumplir las Normas I.N.N., la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y el Reglamento General para las Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable del Servicio Nacional de Obras Sanitarias, las Disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, por la Autoridad Sanitaria y Aguas de Antofagasta S.A. y las disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.

A su vez se deberá tener presente, entre otras, las siguientes normas del I.N.N.:

- 348 Of. 55 Prescripciones generales acerca de la seguridad de andamios y cierres provisionales.

- 349 Of. 53 Prescripciones generales de seguridad en excavaciones
- 436 Of. 51 Prescripciones generales acerca de la prevención de accidentes del trabajo.
- 438 Of. 51 Protecciones de uso personal.

Al iniciarse las obras, el Contratista deberá hacer un replanteo general para verificar la infraestructura existente, 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. durante la ejecución de la conexión. Ante la posibilidad de alguna divergencia se consultará de inmediato al ITO para tomar medidas.

Las instalaciones domiciliarias de agua potable deberán ejecutarse según lo indicado en los planos y en estas especificaciones. Solamente contarán con agua destinada para el riego de las áreas verdes proyectadas, e indicadas en los planos. En caso de discrepancia, predominan estos últimos.

De todas las normas citadas en estas especificaciones, se supondrá válida la última versión vigente a la fecha de construcción de las obras. Salvo indicación expresa en contrario, las Normas Chilenas emitidas por el I.N.N. prevalecerán sobre las de otra procedencia.

Las obras e instalaciones se realizarán de acuerdo con las presentes especificaciones, planos del proyecto y de acuerdo a lo establecido en:

- Normas, instrucciones y recomendaciones de Aguas Antofagasta S.A.
- Reglamento de instalaciones domiciliarias y agua potable y alcantarillado (RIDAA)
- Disposiciones e instrucciones que establecen los fabricantes de materiales y equipos que se usaran en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.
- Normas INN y de la ordenanza general de construcciones y urbanizaciones en lo que proceda
- Instrucciones generales, disposiciones y normas establecidas por el servicio de salud respectivo, si procede

Movimiento de tierras:

La información de los tipos de suelo que se entrega en estas especificaciones técnicas es solamente informativa, siendo responsabilidad de cada proponente, determinar de acuerdo a su juicio y experiencia, el tipo de suelo a excavar. Esto deberá hacerlo previo a la propuesta, no aceptándose reclamaciones posteriores.

Excavaciones:

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.

De ser necesario, el contratista 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 el 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.

El contratista 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 ancho de la excavación será determinado como el diámetro de la tubería + 0,6 m.

Relleno de excavaciones:

Deberá contemplar que el relleno de la zanja debe realizarse una vez realizadas la recepción de las tuberías instaladas y recibidas satisfactoriamente, así como las pruebas hidráulicas. En caso de utilizar terreno extraído de la excavación, está deberá usar harnero durante el paleo a zanja.

Cuando el material de la excavación no sea apto para el relleno de las zanjas, se utilizará material de empréstito.

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 mayores a 20 cm. y sales solubles inferiores a 6%. En caso de utilizar material de excavación deberá realizar utilizando harnero.

12.1 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE

12.1.1 Rotura y reposición de asfalto.

El Contratista deberá hacer una programación para la actividad de la rotura de la vía pública, de tal manera de establecer los tiempos reales de la ocupación, lo cual debe ser entregado a la D.O.M. para la tramitación de los permisos correspondientes.

Será 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 caminos alterados por los trabajos.

12.1.2 Retiro de excedentes

Será responsabilidad del Contratista el retiro de escombros y despeje de los terrenos utilizados para la ejecución de la obra, debiendo quedar estos limpios y en armonía con los terrenos circundantes.

El retiro de excedentes deberá ser realizado por el Contratista y dispuesto en un lugar autorizado para ello.

12.1.3 Obras de hormigón

12.1.3.1 Construcción de cámara medidor y válvula de acople rápido

Todas las dimensiones de la cámara de medidor se encuentran señaladas en el plano. Deberán ser construidas en albañilería confinada utilizando como mínimo un hormigón H-25.

Se estucarán las caras interiores de la cámara con un estuco de 510 kg cem/m³, con un espesor de 2.5 cm aplicando en tres capas. La superficie será previamente escobillada con escobilla de acero eliminando todo el material suelto y luego será mojada abundantemente con agua para evitar la absorción del agua del mortero de estuco.

El cemento que se use en esta obra deberá ser resistente a la acción de los sulfatos y cloruros.

Se podrá usar cemento siderúrgico o cemento puzolánico con un contenido de aluminato tricálcico no superior al 5%.

12.1.4 Suministro e instalación de materiales y equipos

12.1.4.1 Suministro e instalación de medidor.

El medidor debe ser instalado de acuerdo con lo estipulado en las Normas Chilenas, en posición horizontal, sin existir desviaciones en el plano horizontal ni vertical. Además, deberán ser instalados junto a la línea oficial, si es posible o en un lugar de fácil acceso y sin obstáculos para su lectura. A su vez, deberá tener una protección adecuada, contra daños producidos por golpes y factores climáticos propios de la zona.

El medidor a utilizar deberá cumplir con la Norma Chilena 1730 y Norma ISO 4064; como así también deberá ser de tipo "B", de transmisión magnética de imanes multipolo, chorro múltiple, registrador con caja metal-vidrio, uniones roscadas de entrada y salidas diferenciadas.

12.1.5 Y 12.1.6 NO APLICAN

12.1.7 Planos de construcción y tramitación general. (Debería decir 12.1.5)

Al término de las faenas, se deberá confeccionar los planos de construcción de las obras indicando en ellos todos los detalles atinentes. Se debe considerar un plano de planta general, planteado a escala 1:500, 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, longitudes de los tramos, materiales de las tuberías, ubicación de las cámaras de inspección, etc. con detalle a escala adecuada de las características constructivas definitivas de estas obras (dimensiones, materiales utilizados, revestimientos, etc.). Los planos deberán ser ejecutados en formato CAD.

Deberán realizarse las tramitaciones correspondientes en Aguas de Antofagasta S.A. al finalizar la obra, entregando los planos de construcción en formato impreso y digital (Autocad).

13 CONSTRUCCIÓN MURO COSTADO ORIENTE DEL TEMPLO

13.1	MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS	
13.1.1	REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES	M ²
13.1.2	EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES	M ³
13.1.3	RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE SUELOS	M ³
13.2	HORMIGONES	
13.2.1	EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)	M ³
13.2.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A	M ³
13.3	OBRAS DE DRENAJE	
13.3.1	DRENAJE TALUDES DREN TIPO (TUBO, GEOTEXTIL, GRAVILLA)	ML
13.3.2	BARBACANAS DE SALIDA DE DRENAJES TALUDES TUBERÍA PVC-6 50	ML

13.1 MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS

13.1.1 REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES

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

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

Ante cualquier variación o posible modificación se debe dar aviso a la ITO, con objeto de tomar decisiones en conjunto.

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

Los trazados de fundaciones se realizarán sobre el terreno con tiza o cordel, verificando su correspondencia con los ejes usando plomos carpinteros.

13.1.2 EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES

Consiste en todas las excavaciones de terreno, ya sea natural o de rellenos y compactados nuevos, para todos los elementos estructurales correspondientes a fundaciones, cimientos y sobrecimientos que el proyecto consulta. Se deberán realizar mecánica o manualmente, en las secciones especificadas por el proyecto de arquitectura y cálculo estructural, y deberán penetrar hasta lograr el sello de fundación especificado en proyecto de cálculo estructural.

Esta partida deberá realizarse inmediatamente después de finalizados los trazados posteriores a la confección de todos los niveles de rellenos estructurales controlados y compactados a medidas de terrazas de proyecto.

Los escombros deberán ser retirados y depositados en botadero autorizado.

13.1.3 RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE SUELOS

La presente partida consiste en las características de los rellenos compactados que deberán realizarse en el área de proyecto. El material de relleno y método de compactación, será el especificado en el estudio de mecánica de suelo del proyecto, el cual debe detallar la calidad de los rellenos y método y volumen de compactación. Se regirán según el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación Versión 2018.

13.2 HORMIGONES

13.2.1 EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)

Una vez alcanzado el sello de excavación, se compactará la base de suelo para proceder a confeccionar los emplantillados. En esta etapa, el contratista será responsable de la adecuada coordinación con la ITO para prever las obras de saneamiento de aguas lluvia.

- Espesor : Variable según sello de fundación
- Grado : H-5
- Dosificación mínima : 170 Kg cem/m³ (4 sacos cem/m³)

13.3.2 MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A

Muros de contención terrazas:

Terminación hormigón armado visto. Corresponde a los muros de contención de terrazas y plazas, que se emplazan hacia el borde trasero (oriente) de las diferentes plazas y terrazas. La terminación de estos muros pequeños de contención es de hormigón armado visto, por lo que se deberá utilizar un sistema de encofrados que materialice una superficie lisa sin imperfecciones. Estos muros reciben en su parte superior a la banca prefabricada de hormigón descrita en el punto 7.2. de las presentes especificaciones técnicas. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

13.3 OBRAS DE DRENAJE

13.3.1 DRENAJE TALUDES DREN TIPO (TUBO, GEOTEXTIL, GRAVILLA)

- Dren de tubo corrugado perforado de hdpe de diam 6" el cual irá dispuesto a lo largo de todo el muro que consulte drenaje.
- Geotextil tipo bidim op 15 de 150 gr/m2, o equivalente técnico, el cual envolverá completamente el tubo dren, para evitar la colmatación en las perforaciones del dren por finos.
- Suelo drenante: el suelo que rodea el tubo dren envuelto en el geotextil, correspondiente a gravilla de granulometría no mayor a 1/12 ".

13.3.2 BARBACANAS DE SALIDA DE DRENAJES TALUDES TUBERÍA PVC-6 50

1 MURO ORIENTE - TEMPLO.

14 CONSTRUCCIÓN MURO COSTADO SEDE SUR

14.1	OBRAS PREVIAS	
14.1.1	REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES	M ²
14.2	MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS	
14.2.1	EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRCUTURALES	
14.2.2	RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE SUELOS	M ³
14.3	HORMIGONES	
14.3.1	EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)	M ³
14.3.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A	M ³

14.1 OBRAS PREVIAS

14.1.1 REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES

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

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

Ante cualquier variación o posible modificación se debe dar aviso a la ITO, con objeto de tomar decisiones en conjunto.

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

Los trazados de fundaciones se realizarán sobre el terreno con tiza o cordel, verificando su correspondencia con los ejes usando plomos carpinteros.

14.2 MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS

14.2.1 EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES

Consiste en todas las excavaciones de terreno, ya sea natural o de rellenos y compactados nuevos, para todos los elementos estructurales correspondientes a fundaciones, cimientos y sobrecimientos que el proyecto consulta. Se deberán realizar mecánica o manualmente, en las secciones especificadas por el proyecto de arquitectura y cálculo estructural, y deberán penetrar hasta lograr el sello de fundación especificado en proyecto de cálculo estructural.

Esta partida deberá realizarse inmediatamente después de finalizados los trazados posteriores a la confección de todos los niveles de rellenos estructurales controlados y compactados a medidas de terrazas de proyecto.

Los escombros deberán ser retirados y depositados en botadero autorizado.

14.2.1 RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE SUELOS

La presente partida consiste en las características de los rellenos compactados que deberán realizarse en el área de proyecto. El material de relleno y método de compactación, será el especificado en el estudio de mecánica de suelo del proyecto, el cual debe detallar la calidad de los rellenos y método y volumen de compactación. Se regirán según el Código de Normas y Especificaciones Técnicas de Obras de Pavimentación Versión 2018.

14.3 HORMIGONES

14.3.1 EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización del emplantillado bajo fundaciones de muros de contención Proyectados.

Una vez alcanzado el sello de excavación, se compactará la base de suelo para proceder a confeccionar los emplantillados. En esta etapa, el contratista será responsable de la adecuada coordinación con la ITO para prever las obras de saneamiento de aguas lluvia.

Se confeccionarán de acuerdo a las indicaciones de cálculo o en hormigón simple de 170,5 Kg.cem.

(4 sacos) / m3 de material elaborado (H15), con las dimensiones mínimas indicadas en planos de estructura, considerando siempre un espesor mínimo de 5 cm

- Espesor : Variable según sello de fundación
- Grado : H-5
- Dosificación mínima : 170 Kg cem/m3 (4 sacos cem/m3)

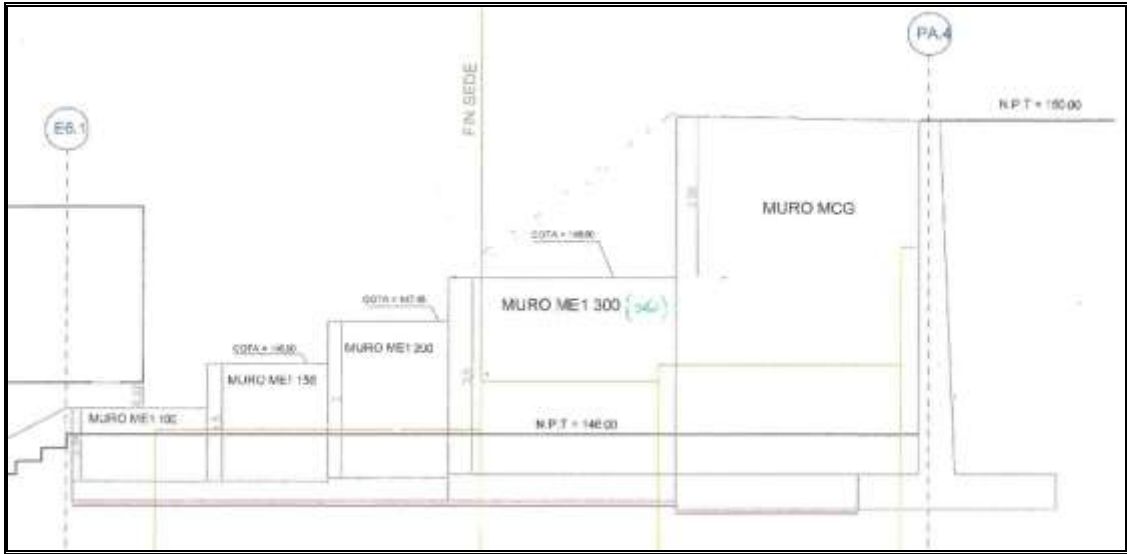
En caso de que las condiciones del terreno lo requieran, deberá profundizarse el espesor del emplantillado hasta alcanzar la capacidad de soporte prescrita para las fundaciones.

14.3.2 MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A

Corresponde a trabajos necesarios para la construcción del muro de contención que consulta el proyecto. Estos muros corresponden a los muros necesarios para contener los rellenos para terrazas. Se ejecutará según el Código de Norma y Especificaciones Técnicas de Obras versión 2018

Muros de contención terrazas:

Terminación hormigón armado visto. Corresponde a los muros de contención de terrazas y plazas, que se emplazan hacia el borde trasero (oriente) de las diferentes plazas y terrazas. La terminación de estos muros pequeños de contención es de hormigón armado visto, por lo que se deberá utilizar un sistema de encofrados que materialice una superficie lisa sin imperfecciones. Estos muros reciben en su parte superior a la banca prefabricada de hormigón descrita en el punto 7.2. de las presentes especificaciones técnicas. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.



15 CONSTRUCCIÓN PAÑOL Y BAÑO

15.1	OBRAS PREVIAS	
15.1.1	REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES	M²
15.2	MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO DE SUELOS	
15.2.1	EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES	M³
15.2.2	RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES	M³

	MECÁNICAS DE SUELOS	
15.2	PAVIMENTOS	
15.2.1	ESTRUCTURAS HA RAMPA	M ³
15.2.2	PAV03 DECK PIEDRA 200X12X5CM 120KG TERMINACIÓN ANTIDES COLOR VERONA	M ²
15.2.3	MORTERO DE PEGA	M ³
15.3	OBRAS DE DRENAJE	
15.3.1	DRENAJE TALUDES DREN TIPO (TUBO, GEOTEXTIL, GRAVILLA)	ML
15.3.2	BARBACANAS DE SALIDA DE DRENAJES TALUDES TUBERÍA PVC-6 50	ML
15.4	HORMIGONES	
15.4.1	EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)	M ³
15.4.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A	M ³
15.4.3	ESTRUCTURAS H.A. PILAR (INCLUYE ENFIERRADURA, MOLDAJE Y HORMIGÓN)	M ³
15.4.4	CONSTRUCCIÓN LOSA e=0,12 MT (MOLDAJE, ENFIERRADURA Y HORMIGÓN)	UN
15.4.5	ALBAÑILERÍA DE BLOQUES	M ²
15.4.6	PAVIMENTO HORMIGÓN	M ²
15.4.7	FUNDACIONES (CIMIENTO CORRIDO)	M ³
15.4.8	ESTRUCTURA H.A (SOBRECIMIENTO)	M ³
15.5	ESTRUCTURAS DE ACERO	
15.5.1	CONFECCIÓN PUERTA ACCESO METÁLICA	GL
15.5.2	CONFECCIÓN VENTANAS METÁLICAS MALLA	GL
15.6	INSTALACIONES SANITARIAS	
15.6.1	EXCAVACIÓN TERRENO TIPO III	M ³
15.6.2	RELLENO MATERIAL EMPRÉSTITO	M ³
15.6.3	RETIRO EXCEDENTES	M ³
15.6.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES HDPE	GL
15.6.5	TRASPORTE DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES	GL
15.7	CONSTRUCCIÓN RED ELÉCTRICA	
15.8	TERMINACIONES	
15.8.1	COLOCACIÓN CERÁMICO BLANCO 0,3X0,3 MURO Y PISO	M ²
15.8.2	PINTURA CIELO (INGLUYE ENLUCIDO)	M ²
15.8.3	KIT PUERTA MDF (INC. QUINCALLERÍA)	UN
15.8.4	ESTUCO INTERIOR Y EXTERIOR	M ²
15.8.5	ARTEFACTOS SANITARIOS (LAVAMANOS, W _c ESPEJO, ETC)	GL
15.9	PROYECTOS	
15.9.1	CONFECCIÓN Y TRAMITACIÓN PROYECTO SANITARIO (INC. FACTIBILIDAD)	
15.9.2	CONEXIÓN RED EXISTENTE	GL
15.9.3	PRUEBAS DE INSTALACIÓN	GL
15.9.4	PLANOS AS BUILT	GL
15.9.5	CONFECCIÓN PROYECTO ELÉCTRICOY TRAMITACIÓN (INC. FACTIBILIDAD)	GL
15.9.6	TRAMITACIÓN INSCRIPCIÓN SEC	

15.9.7	PLANOS DE CONTRUCCIÓN	GL
15.9.8	EMPALME Y ALIMENTACIÓN	GL

15.1 OBRAS PREVIAS

15.1.1 REPLANTEO GEOMÉTRICO – TRAZADO Y NIVELES

Los trabajos de trazados y niveles serán dirigidos por un profesional idóneo.

Los ejes quedarán señalados debidamente sobre las tablas horizontales, alineaciones y ángulos serán revisados por la ITO.

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

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

Ante cualquier variación o posible modificación se debe dar aviso a la ITO, con objeto de tomar decisiones en conjunto.

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

Los trazados de fundaciones se realizarán sobre el terreno con tiza o cordel, verificando su correspondencia con los ejes usando plomos carpinteros.

15.2 MOVIMIENTO DE TIERRA Y MEJORAMIENTO DE SUELOS

15.2.1 EXCAVACIONES Y TRANSPORTE A BOTADERO FUNDACIONES ESTRUCTURALES

Consiste en todas las excavaciones de terreno, ya sea natural o de rellenos y compactados nuevos, para todos los elementos estructurales correspondientes a fundaciones, cimientos y sobrecimientos que el proyecto consulta. Se deberán realizar mecánica o manualmente, en las secciones especificadas por el proyecto de arquitectura y cálculo estructural, y deberán penetrar hasta lograr el sello de fundación especificado en proyecto de cálculo estructural.

Esta partida deberá realizarse inmediatamente después de finalizados los trazados posteriores a la confección de todos los niveles de rellenos estructurales controlados y compactados a medidas de terrazas de proyecto.

Los escombros deberán ser retirados y depositados en botadero autorizado.

15.2.2 RELLENOS Y COMPACTACIÓN ESTRUCTURALES SEGÚN ESPECIFICACIONES MECÁNICAS DE SUELOS

La presente partida consiste en las características de los rellenos compactados que deberán realizarse en el área de proyecto. El material de relleno y método de compactación, será el especificado en el estudio de mecánica de suelo del proyecto, el cual debe detallar la calidad de los rellenos y método y volumen de compactación.

15.2 PAVIMENTOS

15.2.1 ESTRUCTURAS HA RAMPA

Corresponde a la materialización de las estructuras de losas de hormigón armado para rampas. Deberá realizarse con sumo cuidado y perfección, los detalles geométricos de las pendientes, huellas y contrahuellas, ya que los niveles terminados de estas estructuras, permitirán instalar sobre estas los pavimentos de terminación finales, quedando las rampas y escaleras construidas con avances propuestos según normativa.

Se deberán realizar con todas las características mencionadas en los planos de cálculo estructural y en los detalles de proyecto de Arquitectura

15.2.2 PAV03 DECK PIEDRA 200X12X5CM 120KG TERMINACIÓN ANTIDES COLOR VERONA

Corresponde al suministro e instalación de un revestimiento de pavimento Deck de Piedra, marca la Cantera, de dimensiones 200x12x5 cm, terminación antideslizante color Verona, o equivalente técnico.

Este pavimento corresponde al pavimento de terminación de todas las rampas peatonales que consulta el proyecto. Irá instalado sobre las losas para rampas proyectados por cálculo estructural, y sobre un mortero de pega de 1 cm de espesor. Las franjas de pavimento deck se instalarán a tope entre ellas, sin cantería. En

relación al ancho, se dimensionará la palmeta prefabricada según detalle de pavimentos del proyecto de arquitectura, alternado su instalación, dejando siempre la cara terminada por fabricante hacia el extremo abierto de la rampa.

15.2.3 MORTERO DE PEGA

Corresponde al suministro e instalación del Mortero de pega, especificado para los pavimentos según proyecto de pavimentación.

Sobre la superficie compactada de la sub base (o de la subrasante) se coloca una capa de mortero de 35 +/- 5 mm de espesor.

El mortero se debe confeccionar con una relación cemento: arena = 1:4 en peso. A su vez, la arena que tenga un tamaño máximo de 5 mm y debe cumplir la NCh 163 Of. 1977.

Se recomienda que la consistencia del mortero sea plástica para que el material pueda ser esparcido con facilidad, en forma ajustada a los niveles de proyecto, y se obtenga al mismo tiempo un óptimo contacto con la cara inferior de los elementos que se utilicen para la superficie del pavimento.

15.3 OBRAS DE DRENAJE

15.3.1 DRENAJE TALUDES DREN TIPO (TUBO, GEOTEXTIL, GRAVILLA)

Consiste en el sistema de drenaje y evacuación de aguas superficiales derivadas de los taludes vegetales que el proyecto. Están constituidos en los muros de contención que el proyecto consulta y se componen de:

- Dren de tubo corrugado perforado HDPE de diam 6" el cual irá dispuesto a lo largo de todo el muro que consulte drenaje.
- Geotextil tipo bidim op 15 de 150 gr/m2, o equivalente técnico, el cual envolverá completamente el tubo dren, para evitar la colmatación en las perforaciones del dren por finos.
- Suelo drenante: el suelo que rodea el tubo dren envuelto en el geotextil, correspondiente a gravilla de granulometría no mayor a 1/12 ".

15.3.2 BARBACANAS DE SALIDA DE DRENAJES TALUDES TUBERÍA PVC-6 50

Consiste en el sistema de evacuación de las aguas desde los drenes hacia las terrazas y miradores. Se consultan salidas, según proyecto de pavimentación, piezas de tubería de PVC C-6 de diam. 50mm.

15.4 HORMIGONES

15.4.1 EMPLANTILLADO h= VARIABLE SEGÚN SELLO FUNDACIÓN (PARA TODOS LOS ELEMENTOS DE HORMIGÓN)

Emplantillados H-15

Comprende los emplantillados previos a la ejecución de las fundaciones, el cual tendrá un espesor de 7cm. Se empleará para emplantillados.

15.4.2 MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS H.A

Muros de Contención Hormigón Armado

Corresponde a los trabajos necesarios para la construcción de todos los muros de contención que consulta el proyecto. Estos muros corresponden a los muros necesarios para contener los rellenos tras pañol y baño. Consultan terminación hormigón armado visto. Corresponde a los muros de contención de terrazas y plazas, que se emplazan hacia el borde trasero (oriente) de las diferentes plazas y terrazas. La terminación de estos muros pequeños de contención es de hormigón armado visto, por lo que se deberá utilizar un sistema de encofrados que materialice una superficie lisa sin imperfecciones. Se construirán en Hormigón armado según lo especificado, tanto en dosificación, geometría y terminación, en proyecto de cálculo estructural y proyecto de detalles de arquitectura.

15.4.3 ESTRUCTURAS H.A. PILAR Y CADENAS HORMIGÓN (INCLUYE ENFIERRADURA, MOLDAJE Y HORMIGÓN)

Se consulta la ejecución de pilares y cadenas de hormigón armado G-25 (premezclado), con enfierradura y dimensiones según lo indicado en plano de estructura. Los moldajes serán de terciado estructural (e=15mm.), con bastidores de pino insigne de 2x2" en todo su entorno y en zonas intermedias. Se compactará con vibrador de inmersión eléctrico

Hormigones:

Los hormigones para los elementos armados del proyecto serán grado H-25, según norma Nch 170 OF. 85, siendo su resistencia mínima exigida a compresión a los 28 días, de 250 Kg. /cm². Se excluye de la presente especificación el hormigón de emplantillado cuya calidad es H-15 y el hormigón de radier y fundación con calidad H-20.

Los hormigones serán responsabilidad del contratista. Deberán ser premezclados y proporcionados por proveedores establecidos en la zona y colocados con el uso de vibradores de inmersión por capas, según las características de sus encofrados y volúmenes a colocar.

En zonas donde deban efectuarse juntas de hormigones de distinta edad, se debe picar la superficie para aumentar la rugosidad de la superficie y usar puente de adherencia del tipo Sikadur 32.

Deben respetarse todas las normas oficiales asociadas a la confección, colocación y curado de los hormigones, en especial las Normas INN, Nch 171 of 75, NCH 1019 E of 74, NCh 1498 of 82, y NCH 170 Of.85.

Los concretos deben mantenerse, a lo menos, durante los primeros siete días, contados de su colocación, en estrictas condiciones de humedad que garanticen un correcto fraguado. Por lo anterior en aquellos elementos en que sea difícil mantenerlos húmedos, debe considerarse la instalación de arpilleras mojadas, que eviten una rápida evaporación del agua.

Los áridos deben cumplir con las normas INN y NCh vigentes, sobre todo en lo referente a impedir la corrosión electroquímica, especialmente las normas NCh 163.of 79 y NCh 1444/1of 80.

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.

Al hormigonar cada elemento, el hormigón se deberá depositar directamente, tan cerca como sea posible de su posición definitiva. Si es necesario mover lateralmente el hormigón, este podrá ser paleado, pero nunca trasladado por vibración.

No se aceptará ningún procedimiento de traslación que exija para su funcionamiento el agregado de agua adicional, o que produzca segregación parcial o total del mortero y áridos.

El espesor máximo de la capa de hormigón que se esté colocando se regulará de manera de asegurar penetración vertical del vibrador en al menos 5 cm. dentro de la capa anteriormente vibrada, pero no excederá nunca de 50 cm.

La velocidad de colocación del hormigón no excederá en ningún caso de 1,5 mt. de altura por hora, a menos que se justifique y se haga un cálculo especial del moldaje.

El hormigón será compactado hasta alcanzar su máxima densidad posible y el relleno completo de los espacios entre las barras. La operación se hará sobre la base de una operación coordinada de vibración mecánica, 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 debe aplicar vibraciones en las armaduras. Se debe usar de preferencia vibrador de inmersión.

Antes de colocar el hormigón debe verificarse la total y correcta colocación de los elementos que deban dejarse insertos (placas de anclaje, pernos de anclaje, etc.).

El hormigón deberá tener una temperatura máxima de 30° C en el momento de colocación en los moldes. No se permitirá colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea igual o menor a 5° C.

La colocación del hormigón en su posición definitiva, se hará antes de que transcurran 30 minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento, salvo aprobación expresa de la ITO. Si se usan camiones mezcladores, el plazo podrá extenderse hasta 90 minutos como máximo. Y la mezcla deberá hacerse de acuerdo a los requisitos de la Norma ASTM-C94.

El proceso de curado y protección del hormigón se hará durante 7 días como mínimo y deberá cumplir los siguientes requisitos:

Conservación del contenido de agua adecuado

Mantener la temperatura del hormigón tan constante y uniforme como sea posible sobre los 5 °C

Proteger la estructura, especialmente las primeras 36 horas del proceso de endurecimiento, de golpes o vibraciones y otras perturbaciones

Inmediatamente después de colocado el hormigón debe evitarse la acción de los rayos del sol y de altas temperaturas en general, protegiendo los parámetros sin moldajes mediante la colocación de arpilleras mojadas. Podrá reemplazarse las arpilleras por filmes de polietileno

Se mantendrán mojados los moldes durante todo el tiempo que permanezcan colocados, después del hormigonado.

Aceros:

El acero de refuerzo para hormigones de las obras (incluye muros de contención y fundaciones en general), será en barras de calidad A 63-42 H según NCh 204, con resaltes para diámetros de 8 mm o más.

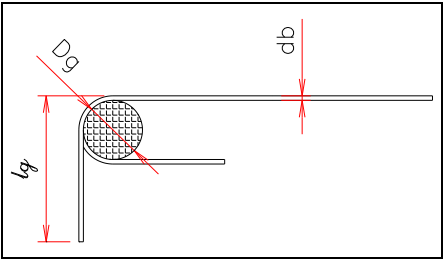
Deberán consultarse los dispositivos (amarras) que aseguren el correcto control de los recubrimientos especificados. Recubrimientos en cm.

Fundaciones	: 4.0 cm
Fundaciones contra terreno	: 7.0 cm
Losas	: 1.5 cm.
Vigas, pilares, muros	: 2.0 cm

Toda la armadura deberá ser empalmadas de acuerdo a las normas vigentes especialmente la norma INN, NCH 204 OF/ 78; 211 OF/69 y 310 OF 65. Se acepta también criterios entregados en manuales de CAP. Las amarras se harán con hebra de alambre negro Nº 18.

Todas las barras se deben doblar en frío. Ninguna barra parcialmente embebida en hormigón se doblará en terreno. Los dobleces deberán hacerse según un radio igual o superior a lo establecido en la Figura N° 1.

FIGURA N° 1
LONGITUDES MINIMAS DE DOBLADO



BARRA db mm	DIAMETRO MINIMO DE DOBLADO	
	Dg cm	
	ARMADURA LONGITUDINAL	ARMADURA TRANSVERSAL
8	4,8	3,2
10	6,0	4,0
	7,2	4,8
	9,6	6,0
8	10,8	10,8
10	13,2	13,2
	15,0	15,0
	22,4	22,4
	25,6	25,6

En vigas, 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 del agregado grueso. En todo caso, deberá cumplirse que el hormigonado de los elementos estructurales se realice en forma de asegurar la debida compactación del elemento y llenado completo de los vacíos 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. y las barras de la capa superior deberán ser colocadas directamente encima de las barras de la capa inferior.

En pilares la distancia libre entre barras longitudinales no será inferior a 1 1/2 veces el diámetro de la barra y 1 1/2 al tamaño agregado y no menor de 3.5 cm.

Las longitudes de anclaje mínimas se distinguen dos grupos:

Grupo I. Anclaje de las barras con resaltes en presencia de gancho.

Grupo II. Barras sin gancho.

Los ganchos extremos de las barras con resalte deberán cumplir con la figura 1.

El traslapo mínimo de barras resistente sin ganchos será el indicado en la figura 3.

Para la unión clase B (donde sólo el 50% de las barras se puede empalmar en la misma sección), las uniones mínimas por traslapo se harán en un largo de 50 veces el diámetro. Para la unión clase C (donde se permite empalmar todas las uniones en la misma sección), la longitud de traslapo aumenta a poco más de 65 veces el diámetro. En todo caso, deberá respetarse la figura 3. La longitud de traslapos L, en ningún caso será inferior a 60 cm.

Las armaduras no se empalmarán en las secciones que estén sometidas a tracción. Los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las solicitaciones mínimas, en ningún caso en la zona de nudos pilares-vigas.

En las armaduras superiores de vigas, los empalmes se harán dentro del 1/2 central de la luz de la viga.

En las armaduras inferiores de viga, los empalmes se harán dentro del 1/5 de la luz de la viga, medido desde los apoyos.

FIGURA N° 3

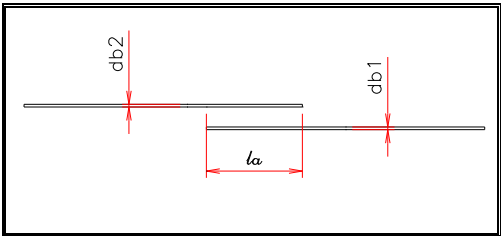
LONGITUDES MINIMAS DE EMPALME

Empalme Clase B según ACI 318-83

(Como máximo se podrán empalmar solo el 50% de las barras de la misma sección)

Empalme Clase C según ACI 318-83

(Se permite empalmar todas las barras en la misma sección)



Barra db mm	Clase B la cm	Clase C La cm
8	50	65
10	50	65
12	60	80
14	80	105
16	90	120
18	110	145
20	125	165
22	140	185

210	180	210
-----	-----	-----

De preferencia, en una misma sección del elemento estructural sólo podrá haber un 50% de las barras empalmadas. Así, los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural.

Los extremos de las barras se colocarán en contacto directo en toda la longitud del empalme. Dichos extremos podrán disponerse uno sobre el otro, o en cualquier otra forma que facilite la ejecución de un buen hormigonado alrededor de la longitud de superposición.

El espesor del hormigón alrededor del empalme no será menor de 2d.

Las armaduras no deben presentar ningún grado de oxidación que pueda comprometer su calidad, por lo tanto, será responsabilidad del contratista el estado en que reciba y almacene el acero durante el desarrollo de la obra.

En el momento de ser colocado todo el fierro debe estar limpio de óxido, aceites, grasas y otros antiadhesivos, además, las barras deben doblarse en frío, no pudiendo enderezarse para luego volver a doblarlas en el mismo lugar.

Durante la colocación y fraguado del hormigón, las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos o vibraciones enérgicas. Para esto deberá disponerse de elementos adecuados.

Todos los estribos deberán llevar ganchos en sus extremos, formando ángulos de 135º.

No se usará soldaduras en barras para hormigón, salvo autorización de la ITO.

Moldajes:

Para dar al hormigón, la forma que se exige en los planos de cálculo, deben fabricarse encofrados rígidos que, además, aseguren su hermeticidad y evitar así escurrimiento de lechada de cemento, al momento de ser hormigonados. Se eximen del uso de moldaje las fundaciones proyectadas cuyas paredes mantengan las paredes verticales de la excavación y se tomen las precauciones para evitar desprendimiento de material de las paredes al momento de vaciar el hormigón.

Se deberá aplicar a los moldajes un compuesto que impida su adherencia al hormigón sobre la base de aceite mineral u otro similar que no manche, no contamine el acabado y que evite que el hormigón se pegue al moldaje, sin afectar su resistencia superficial.

Las amarras de los moldes serán de un tipo aprobado, de longitud ajustable y libres de dispositivos que dejen hoyos o depresiones mayores de 2 cm. de diámetro en las superficies expuestas del hormigón.

Descimbre de Moldajes:

El retiro de los moldajes deberá efectuarse una vez que el hormigón esté suficientemente endurecido. En ningún caso se iniciará el retiro de moldajes hasta que la resistencia del hormigón haya alcanzado, como mínimo, un valor doble del necesario para soportar las tensiones que aparecen en la estructura en el momento del descimbre. No podrá desmoldarse si el hormigón está caliente, o si el cemento está aún desarrollando calor, o bien, si la temperatura ambiente es menos de 5º C.

Los moldes estarán diseñados de modo tal que puedan ser retirados sin requerir palanqueo o golpes contra el hormigón y sin perturbar los moldes basales o sus soportes.

Los apoyos de los moldes deberán retirarse por medio de dispositivos que eviten choques o fuertes vibraciones.

Se debe respetar los tiempos de descimbre recomendados en la Norma Nch 170 Of. 85.

15.4.4 CONSTRUCCIÓN LOSA e=0,12 MT (MOLDAJE, ENFIERRADURA Y HORMIGÓN) G-25

Corresponde a los trabajos necesarios para la materialización de la estructura de la losa de hormigón armado de cielo. Se realizará de acuerdo a lo mencionado en planos de detalle de arquitectura y considera malla de enfierraduras de e=8mm a 15cm.

La terminación superior será de hormigón deberá permitir el escurrimiento apropiado de las aguas lluvias.

15.4.5 ALBAÑILERÍA DE BLOQUES

Albañilería bloque de hormigón grano perdido

En muro perimetral que incluye los vanos (según planos de arquitectura) considera muro de albañilería de bloques huecos de hormigón vibrocomprimidos tipo “A” de 15cms. de espesor, cumpliendo con la Norma NCH 181 Of. 67. Además deberán cumplir con las exigencias y condiciones de impermeabilización y resistencia al fuego según la O.G.U.C.

Los muros de albañilería deberán consultar mortero de pega en proporción 1:3 (cemento: arena) como mínimo y colocar una escalera de Ø4.2 ó refuerzo horizontal Ø6 cada dos hiladas. Además, se colocarán tensores verticales de Ø10 cada 1,00 mt, y según lo indicado en plano de estructura. Los huecos por donde pasan los tensores verticales se consideran rellenarlos con mortero 1:3.

15.4.6 PAVIMENTO HORMIGÓN (RADIER)

Se consulta la ejecución de un radier de hormigón H-20 y espesor 10 cms., sobre el terreno debidamente compactado, y ubicación de acuerdo a plano de arquitectura. Antes de la ejecución, se colocará como material aislante láminas de polietileno de 0,2mm. de espesor sobre el terreno compactado, las cuales irán con traslapes de 30cms. en sus bordes interiores. Se considera malla acma central C-139 en radieres en general (interiores y exteriores). Se terminará a grano perdido debiendo realizarse en fresco monolíticamente, para que a futuro reciban pavimento de terminación.

15.4.7 FUNDACIONES (CIMIENTO CORRIDO)

Se consulta la ejecución de un cimiento corrido de hormigón H-20, con dimensiones de acuerdo a planta y detalles de fundaciones en plano de estructura; la confección se podrá realizar mediante revoltura mecánica o manual, cumpliendo con las normas establecidas. Se impermeabilizará utilizando Igol Denso y posteriormente polietileno espesor 0.2mm en toda la superficie en contacto con el terreno. Los moldajes serán de terciado estructural (e=15mm.), con bastidores de pino insigne de 2x2” en todo su entorno y en zonas intermedias. Se compactará con vibrador de inmersión eléctrico.

15.4.8 ESTRUCTURA H.A (SOBRECIMIENTO)

Se consulta la ejecución de un sobrecimiento corrido de hormigón armado H-25, con enfierradura y dimensiones de acuerdo a planta y detalles de fundaciones en plano de estructura. Se impermeabilizará utilizando Igol Denso y posteriormente polietileno espesor 0.2mm en toda la superficie en contacto con el terreno. Los moldajes serán de terciado estructural (e=15mm.), con bastidores de pino insigne de 2x2” en todo su entorno y en zonas intermedias. Se compactará con vibrador de inmersión eléctrico.

15.5 ESTRUCTURAS DE ACERO

15.5.1 CONFECCIÓN PUERTA ACCESO METÁLICA

Puerta Estructura Metálica abatible 1 Hoja c/ celosía 75 cms. P1

En acceso se consulta la ejecución de puerta metálica abatible de 1 hoja. Consulta la confección y montaje de puerta metálica de doble hoja tipo estructurado en perfil ángulo 50 x 50 x 3 mm de 0.75 x 2.00 mts. de altura de alto y fijado al marco de perfil metálico con pomeles de 7”. La estructura de las hojas y su mecanismo deben garantizar el perfecto funcionamiento y cierre, considerando el uso al que serán sometidas. Se usará pintura Antióxido sobre todos los elementos metálicos. Se aplicarán dos manos de distinto color y la última mano no podrá ser del mismo color de la pintura de acabado. Además, se debe considerar celosías superior e inferior de ventilación. Dicha puerta incluirá una celosía de aluminio colocada en su parte inferior, y esta será de 50 x 60 cm.

Marco

Se consultan marcos tipo Cintac de 1.5 mm de espesor. El montaje deberá considerar las indicaciones respecto de plomos de tabique y muro terminados. Considera dos manos de anticorrosivo más dos manos de esmalte sintético.

Puerta Placarol 65 cms. P2

Se consulta puerta tipo placarol de MDF o similar, irán en los accesos de todos los recintos a intervenir de acuerdo a ubicación y medidas en planos de arquitectura, estas serán de 45 mm de espesor estructuradas en pino y con revestimiento de MDF de 4 mm. de espesor por ambas caras. Debe consultarse un tope de goma fijo tipo auto perforante por puerta instalada. Todas las puertas llevarán 3 bisagras de 3” x 3” de acero inoxidable. Se entregarán empastadas pulidas, pintadas con esmalte, aplicado con rodillo esponja, en las manos que sean necesarias para un acabado parejo de tono definido y brillante, según el caso correspondiente.

Todas las puertas de recintos húmedos incluirán una celosía de aluminio colocada en su parte inferior, y esta será de 30x20cm.

Marco

Se consultan marcos de aluminios para puertas de madera, serán tipo Indalum, Perfil para puertas de 45mm, código 4502, de aluminio, color mate. Los marcos se fijarán con tornillos. Las fijaciones se distanciarán 20cm max. de los extremos de jambas y cambios y 60 cm max. entre sí. El montaje deberá considerar las indicaciones respecto de plomos de tabique y muro terminados. Por el contorno del centro se consulta sello de silicona, elastosello o similar mediante cordón uniforme por ambos frentes del marco.

15.5.2 CONFECCIÓN VENTANAS METÁLICAS MALLA

Ventanas Celosía Galvanizada (incluye marcos metálicos perfil 50/50/3) y correderas aluminio satinado.

Se consulta la ejecución de las ventanas fijas tipo con malla metálica galvanizada RG 5020 para evitar el ingreso de vectores al interior de recinto. Será malla metálica galvanizada RG 5020. Se deberá considerar marco de perfiles metálicos 50/50/3 en todo el perímetro. Hacia el interior se deben instalar ventanas correderas de aluminio satinado con vidrios triples.

15.6 INSTALACIONES SANITARIAS

Según Especificaciones Técnicas Generales (ETG) de Aguas Antofagasta 2010.

La ejecución de la instalación sanitaria deberá cumplir estrictamente con lo establecido en:

- 1.- Las presentes especificaciones técnicas y los planos del proyecto.
- 2.- El Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado, aprobado por Decreto del Ministerio de Obras Públicas, M.O.P. Nº 50, del 25 de enero de 2.002, y sus modificaciones.
- 3.- El Manual de Normas Técnicas para la realización de las Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado, aprobado por Decreto del Ministerio de Obras Públicas, M.O.P. Nº 50, del 25 de enero de 2.002, y sus modificaciones.
- 4.- Las normas de I.N.N. correspondientes.
- 5.- La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Confección Proyecto de agua potable y alcantarillado

La empresa deberá realizar el proyecto de agua potable y alcantarillado, teniendo en consideración todos los aspectos y condiciones chequeados en visita a terreno, y tomando como referencia los esquemas adjuntos a los planos de arquitectura y las presentes especificaciones técnicas. La red interior de agua potable y la red de alcantarillado se realizarán conforme al Manual de Normas Técnicas para la ejecución de instalaciones de agua potable y de alcantarillado, el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua potable y de Alcantarillado, RIDAA, las Normas I.N.N. Tanto el empalme de agua a la red existente como el sistema de evacuación de alcantarillado al sistema existente se deberán realizar en estricto acuerdo a los reglamentos y normas antes mencionadas, con entero cargo a la empresa contratista a cargo de las obras.

Todas las instalaciones deberán ser absolutamente impermeables y no podrán ponerse en servicio mientras no sean sometidas a las pruebas correspondientes exigidas por las normas vigentes. Todas las canalizaciones y/o instalaciones deberán ir a través de shaft, aunque no sea mencionado en la partida de tabiquerías. La red de distribución de agua, se ejecutará íntegramente con cañerías de cobre tipo embutida de acuerdo a lo requerido por el artefacto, y cada artefacto deberá contar con su propia llave de paso de agua fría y caliente.

Toda la red de evacuación se ejecutará en HDPE sanitario. Toda la red de HDPE sanitario se deberá realizar con uniones cementadas.

Se deberá tener especial cuidado con todas las pasadas de ductos, tubos y cañerías a través de muros, tabiques, donde se deberá realizar las perforaciones respectivas o dejando libre los espacios para colocar estos elementos. Se debe considerar una vez instalados los ductos, tubos o cañerías, el sellado y la aislación térmica (en el caso de la red de agua caliente) de éstos, en contacto con el muro o tabique según corresponda, y con los materiales indicados para cada caso.

Deberá considerar nuevo trazado para la instalación de agua fría y caliente, la cual deberá abastecer todos los artefactos sanitarios proyectados.

Esta propuesta debe ser presentada al ITO para su aprobación con un máximo de 15 días corridos desde la entrega de terreno, además en esta partida se debe considerar los planos AS BUILT de la especialidad firmados por un profesional del área con experiencia comprobable, que deben ser entregados en un periodo de 15 días posterior a la Recepción Conforme.

Ejecución instalación agua potable y alcantarillado

Se debe ejecutar el proyecto de agua potable y alcantarillado según la confección que está a cargo del Contratista, y según los puntos que se solicitan en planta de arquitectura. Este punto se debe ejecutar de acuerdo con todo lo señalado en estas especificaciones técnicas.

Suministro e instalación de artefactos sanitarios

Los artefactos sanitarios se instalarán en estricto cumplimiento de las recomendaciones impartidas por los fabricantes de los productos y con apego absoluto de las normas sanitarias vigentes al respecto. Será responsabilidad de la empresa adjudicada, efectuar las verificaciones y chequeos previos, para comprobación del correcto calce, fijación y empotramiento de los artefactos, así como su funcional operatividad.

La boca de admisión de la tubería deberá quedar a perfecto plomo con el muro o nivel de piso según corresponda. Los espacios que quedan en los tabiques alrededor de la boca de admisión de la tubería de HDPE, como también los producidos por perforaciones para la salida de surtidores de agua y cuerpos de llaves de paso, deberán ser sellados con cemento blanco a fin de evitar la infiltración del agua superficial hacia el interior del tabique.

Se deberá tener la precaución de dar un buen apoyo y afianzamiento a las tuberías de desagüe emplazadas por el interior del tabique para evitar su movimiento posterior, el cual puede originar el desacople de alguna unión. Todos los puntos de unión de los desagües de artefactos con los arranques de alcantarillado o bocas de admisión, se efectuarán por medio de conectores ("capuchones" y "zoquetes") de goma. No se aceptará el sello de estopa y pasta. La unión entre la base del pedestal y el pavimento, se sellará con silicona de color blanco. Asimismo, se deberá tener especial cuidado de sellar las uniones entre los artefactos y el muro.

15.6.1 EXCAVACIÓN TERRENO TIPO III

Consiste en todas las excavaciones de terreno, ya sea natural o de rellenos y compactados nuevos, para todos los elementos estructurales correspondientes a fundaciones, cimientos y sobrecimientos del proyecto. Se deberán realizar mecánica o manualmente, en las secciones especificadas por el proyecto de arquitectura y cálculo estructural, y deberán penetrar hasta lograr el sello de fundación especificado en proyecto de cálculo estructural.

Esta partida deberá realizarse inmediatamente después de finalizados los trazados posteriores a la confección de todos los niveles de rellenos estructurales controlados y compactados a medidas de terrazas de proyecto.

Los escombros deberán ser retirados y depositados en botadero autorizado.

15.6.2 RELLENO MATERIAL EMPRÉSTITO

Esta partida consiste en un relleno con densidad según las Especificaciones Técnicas, se realiza con material de empréstito aprobado por la ITO, aplicando humedad en cierto rango, de manera de lograr lo solicitado. Se debe realizar con un jornalero adelantado que maneje o sepa utilizar la placa compactadora.

15.6.3 RETIRO EXCEDENTES

Respecto al retiro de escombros y excedentes del movimiento de tierra que se generan, se especifica que de dichos volúmenes deben ser retirados inmediatamente del lugar a botaderos o canchas de almacenamientos del contratista, (Formato N° 17). No se permitirá ocupar la faja; esto significa calcular los ciclos de las faenas y el N° adecuado de camiones y máquinas pesadas.

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

Será responsabilidad del Contratista el retiro de escombros y despeje de los terrenos utilizados para la ejecución de la obra, debiendo quedar estos limpios y en armonía con los terrenos circundantes.

El retiro de excedentes deberá ser realizado por el Contratista y dispuesto en un lugar autorizado para ello.

15.6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES HDPE

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deben cumplir los materiales, el montaje y las pruebas de tuberías de Polietileno Alta Densidad (HDPE) en las instalaciones para agua potable

Las tuberías de HDPE serán de alta densidad, alto peso molecular, alto peso específico, material Tipo III, Categoría 5, Clase C, y Grado P34 de la Norma ASTM D 1248.

Las tuberías y accesorios para sistemas de agua potable deben corresponder al tipo PE-100 PN10.

Las dimensiones y fabricación de las tuberías serán las especificadas en la Norma ISO 4427.

Las tuberías de polietileno deberán seguir códigos de fabricación aprobados para cumplir los requerimientos enunciados en el National Sanitation Foundation (N.S.F.)

15.6.5 TRASPORTE DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES

TRANSPORTE DE LAS TUBERIAS

El transporte de las tuberías, uniones y piezas especiales deberá hacerse siguiendo las estipulaciones del fabricante, y a lo menos se debe considerar lo siguiente:

- Los tubos deben estar uniformemente apoyados en toda su longitud durante el transporte, y no deben sobresalir en más de 1 m de la carrocería que los transporta.
- Los tubos y accesorios no deben estar en contacto con salientes cortantes que puedan dañarlos, por lo que se recomienda topes de madera para estibar la carga. No se deben insertar tubos de menor diámetro al interior de otros de diámetro mayor.

RECEPCION Y ACOPIO EN OBRA DE LAS TUBERIAS

Para la descarga de los tubos en obra deberá disponerse de elementos manuales o equipos mecanizados adecuados al sistema de transporte utilizado y el peso de los tubos, considerando a lo menos lo siguiente:

- La descarga desde un camión debe hacerse en forma cuidadosa, de modo de no dañar la superficie, ni los extremos del tubo.
- Para la descarga deben usarse bandas textiles y en ningún caso cables de acero o cadenas.
- Las tuberías no deben ser lanzadas al piso.
- El acopio debe efectuarse colocando las tuberías sobre una superficie plana, sin estar en contacto con cargas puntuales, disponiéndolas alternativamente en capas.
- Al usar distanciadores de madera, éstos no se deben separar más de 2 m entre sí.
- La altura máxima de apilamiento es de 2 m.

PROTECCION DE LA TUBERIA

La tubería sólo requiere protección de la radiación ultravioleta (rayos UV) y de daño producto de golpes. Por lo antes expresado, se requiere que, al instalar la tubería, ésta quede siempre enterrada, o bien protegida de la radiación solar.

Colocación de tuberías y piezas especiales

Se deberán tener en consideración las siguientes recomendaciones para la colocación de las tuberías:

- Antecedentes de ser bajada la tubería a la zanja, cada componente debe ser inspeccionada, para detectar posibles daños y además deben ser limpiadas. Los componentes dañados deben ser reacondicionados si fuese posible o reemplazados.
- Cuando el tendido de la tubería deba interrumpirse por cualquier razón, el extremo terminal de ella debe taparse a objeto de impedir la entrada de agua o cualquier otra adecuadamente para impedir que se desarticule o flote.

- La tubería y los accesorios de unión deben ser colocados en la zanja, conforme a la profundidad y alineamientos especificados en el proyecto, y deben estar apoyados en toda su longitud en un encamado o fundación adecuados.
- Cuando se requiera tubos de longitudes menores a los largos normalizados, se puede cortar las tuberías teniendo presente durante esta operación las recomendaciones del fabricante de esta tubería.
- El montaje de tuberías y uniones debe efectuarse con los materiales, lubricantes y adhesivos especificados por el fabricante.
- Para la ejecución de las uniones entre tubos, deberá dejarse un nicho sobre excavación de una profundidad tal que impida que la tubería se apoye en las zonas de las uniones y que permita efectuar las operaciones adecuadamente.
- Posteriormente al montaje, estos nichos deben rellenarse con material seleccionado y compactar adecuadamente (95% del proctor modificado).

Las piezas especiales se instalarán de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas, los planos del proyecto y las instrucciones del fabricante.

En general se colocarán las piezas especiales de HDPE con unión soldada mediante electrofusión, que es el método habitual en este material. Cualquier otro sistema de unión será consultada y aprobada previamente por la inspección de la obra.

En general, previo a la instalación de las piezas especiales, se verificará que éstas se encuentren limpias y con su recubrimiento en buenas condiciones y además que su fabricación haya sido recibida conforme por la Inspección de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones. Todos aquellos elementos que no cumplan con lo anterior deberán retirarse a solicitud de la inspección.

Dentro de la colocación de tuberías el contratista deberá considerar cualquier reparación de arranque, U.D., matriz, colector o infraestructura de cualquier tipo que rompa o deteriore por efectos de colocación de éstas, los cuales serán repuestos o reparados dejándolos en igual condición que la original

15.7 CONSTRUCCIÓN RED ELÉCTRICA

Confección de proyecto de instalación eléctrica.

La Empresa constructora será responsable de contratar y financiar el desarrollo del proyecto eléctrico definitivo, teniendo en consideración todos los aspectos y condiciones chequeados en visita a terreno y tomando como referencia los requerimientos solicitados, los reglamentos y normas SEC y las materias contenidas en las presentes especificaciones técnicas.

Se consulta la confección y ejecución de proyecto eléctrico (circuito de alumbrado y enchufes) de acuerdo a los puntos indicados e información proporcionada por plantas de arquitectura, por la ITO, y en visita a terreno.

Todas las instalaciones serán nuevas con materiales de primera calidad y sin uso anterior y deben disponer de certificación SEC. Las alimentaciones para cada uno de los baños se consideran desde el tablero de distribución de alumbrado más próximo quedando protegido con un circuito exclusivo nuevo con protección Legrand o similar de igual o superior calidad. Su amperaje será de acuerdo al consumo alimentado. Se deberá tener especial cuidado con toda caja instalada de distribución y conexión en cielo, éstas deben poder registrarse desde interior cumpliendo las normas vigentes de SEC NCH.4/2003, las cajas deben ser metálicas.

Cuando existan cielos las canalizaciones serán en ductos metálicos EMT en diámetro según corresponda y Bandeja Legrand DLP casi en su totalidad por las condiciones que se presentan los diferentes recintos a intervenir el cableado en su totalidad debe de ser considerado conductor tipo EVA, libre de halógenos en todos los casos. El cableado a enchufes deberá considerar como mínimo sección de 2,5 mm² o cable del N° 17 12 awg equivalente a 3,31 mm² con su correspondiente código de colores. En instalación de Luminarias e interruptores se deberá considerar como mínimo sección de 1,5 mm² o cable del n° 14 awg equivalente a 2,08 mm².

No obstante, lo anterior, durante el estudio del proyecto habrá una coordinación estrecha entre el profesional Electricista del S.S.A. y el profesional a cargo propuesto por la Empresa Constructora, a fin de resolver oportuna y convenientemente las materias involucradas. En definitiva, quién aprobará en primera instancia el proyecto eléctrico, será el Servicio de Salud de Antofagasta.

El profesional a quién la Empresa Constructora adjudicada le encomiende el proyecto y posterior ejecución de las obras; deberá encontrarse inscrito en los Registros de SEC en Clase A.

Se deberá tener especial cuidado con todas las pasadas de ductos, tubos, bandejas, canaletas y cañerías a través de muros, tabiques y ventanas, donde se deberán realizar las perforaciones respectivas o dejando libre los espacios para colocar estos elementos. Se debe considerar una vez instalados los ductos, tubos o cañerías, el sellado de estos en contacto con el muro, tabique o ventana según corresponda y con los materiales indicados para cada caso. Esta propuesta debe ser presentada al ITO para su aprobación con un máximo de 15 días corridos desde la entrega de terreno para el inicio de las obras eléctricas. En esta partida se debe considerar los planos AS BUILT de la especialidad firmados por el instalador, que deben ser entregados en un periodo de 15 días posterior a la Recepción Conforme de las Obras terminadas

Ejecución de instalación eléctrica.

Se consulta la ejecución de circuitos de alumbrado y fuerza. Estos contemplan canalizaciones, cableado, instalación de centros, enchufes, interruptores. Cuando las canalizaciones pasen por muros de albañilería existentes serán canalizaciones a la vista en bandejas Legrand DLP con tapa flexible y cuando las mismas recorran muros de albañilería y tabiques irán embutidas en ductos metálicos EMT. Las cajas y centros deben ser metálicas.

La Contratista deberá considerar todos los aspectos y condiciones chequeados en visita a terreno y tomando como referencia la instalación existente, el esquema adjunto que indica puntos de iluminación y enchufes, los reglamentos y normas SEC NCH 4/2003 y las materias contenidas en las presentes especificaciones técnicas.

Los materiales, elementos y artefactos que se utilicen en la ejecución de los trabajos serán de primera calidad, sin uso, aprobado y certificados por SEC, y deberán cumplir con las condiciones técnicas requeridas.

El instalador eléctrico a quién la Empresa Constructora encomiende el trabajo deberá estar inscrito en el registro de instaladores del SEC y estar en posesión de licencia de instalador clase A.

Suministro y Colocación de Equipos de Iluminación.

Se consulta el suministro y colocación de los siguientes equipos de iluminación

Suministro de Luminarias Equipo fluorescente hermético 1 x 18 w

Se consulta iluminación hermética IP 65, instalada a muro y protegida contra humedad y polvo, construida en policarbonato resistente a la corrosión, con difusor de policarbonato transparente facetado internamente para mejor distribución de luz.

El equipo construido en chapa de acero esmaltada, con balasto electrónico de alta frecuencia, con alto factor de potencia FP 0.98 y baja distorsión armónica THD<20%. Encendido Rapid-Start libre de parpadeo. Se instalarán estas luminarias en: Pañol y Baño



15.8 TERMINACIONES

15.8.1 COLOCACIÓN CERÁMICO BLANCO 0,3X0,3 MURO Y PISO

Pavimento Cerámico piso 30x30 cms.(rectificada)

En toda el área a intervenir, se consulta pavimento de cerámica 30X30 cm para pisos, color blanco. Deberán tomarse todas las precauciones para evitar acumulación de aire interior en el momento de la instalación de la palmeta.

Antes de la instalación de cerámicos deberá verificarse la pendiente necesaria y aparejo del pavimento a recibir la mencionada terminación (sin protuberancias ni depresiones), en el caso que se detecten diferencias, se deberá preparar la superficie dejándola completamente nivelada y lista para la colocación de las palmetas, libre de polvo, grasa, pintura y seca.

La instalación de las palmetas se deberá ajustar estrictamente a las instrucciones del fabricante, se dejará una separación de 2 mm entre palmetas para pavimento, se utilizará adhesivo tipo Bekron d.a, se aplicará con llana dentada en la totalidad de la palmeta.

Una vez finalizada la instalación se deberán rellenar los bordes perimetrales de todos los elementos con fragüe de color similar al cerámico utilizado.

Se sellarán los encuentros de muro y pavimento con guardapolvo de cerámico del mismo tipo que el usado en el pavimento.

Para todos los efectos se considerarán los materiales como elementos de primera calidad y se ceñirán en su instalación y manejo a las instrucciones del fabricante.

15.8.2 PINTURA CIELO (INGLUE ENLUCIDO)

La preparación de las superficies deberá ser ejecutada con toda rigurosidad, por cuanto no se aceptará elementos que presenten porosidades, arrugas, chorreados, ondulaciones, manos disparejas, textura de brochas y rodillos, etc. obligando a reparar la superficie total de todo el paramento del o las áreas afectadas.

El Contratista deberá atenerse estrictamente a las especificaciones y catálogos de las fábricas respectivas. Se harán muestras previas de paños completos para verificar colores y texturas.

El color será definido por ITO durante la obra. El material de pintura deberá llegar a la obra en su envase original de fábrica y será abierto sólo en el momento de ser usado.

Todo material deberá ser aplicado formando una capa continua en su superficie, todas las manos deben cubrir la superficie perfectamente, si esto no sucede se deberá aplicar un mayor número de manos, hasta obtener una terminación homogénea en cuanto a brillo, color y textura.

El Contratista deberá guardar una cantidad de pintura (2%), para poder desmanchar y recorrer los posibles daños que se produzcan por faenas posteriores al pintado, como traslado de muebles, equipamiento, etc.

Pintura esmalte al agua

Se incluye en esta partida la preparación, limpieza, empaste y aplicación de pinturas.

La preparación de las superficies deberá ser ejecutada con toda rigurosidad, por cuanto no se aceptará elementos que presenten porosidades, arrugas, chorreados, ondulaciones, manos disparejas, textura de brochas y rodillos, etc. obligando a reparar la superficie total de todo el paramento del o las áreas afectadas.

En general se deberán considerar marcas como Sherwin Williams, o de calidad similar. Todas las pinturas se ejecutarán con 2 capas como mínimo para cada tipo de pintura especificada. El Contratista deberá atenerse estrictamente a las especificaciones y catálogos de las fábricas respectivas, se harán muestras previas de paños completos para verificar colores y texturas.

Los colores definitivos serán aprobados por la I.T.O. El material de pintura deberá llegar a la obra en su envase original de fábrica y será abierto sólo en el momento de ser usado.

Todo material deberá ser aplicado formando una capa continua en su superficie, todas las manos deben cubrir la superficie perfectamente, si esto no sucede se deberá aplicar un mayor número de manos, hasta obtener una terminación homogénea en cuanto a brillo, color y textura.

El Contratista deberá guardar una cantidad de pintura (2%), para poder desmanchar y recorrer los posibles daños que se produzcan por faenas posteriores al pintado, como traslado de muebles, equipamiento, etc.

Se aplicará pintura esmalte al agua Sherwin Williams o similar en calidad técnica, del mismo color que el resto de la superficie existente.

15.8.3 KIT PUERTA MDF (INC. QUINCALLERÍA)

Quincallería

La Empresa deberá consultar la provisión y colocación de la totalidad de cerraduras, picaportes, pestillos, bisagras, espáñoletas, tiradores, quicios, topes de goma, guarniciones, cierrapuertas hidráulicos, etc. y/o

cualquier otro elemento que haya sido omitido, pero, cuya incorporación resulte indispensable para el accionamiento, fijación y cierre de todas las puertas. Todos los elementos serán de primera calidad dentro de su respectiva especie.

15.8.4 ESTUCO EXTERIOR – INTERIOR

Todos los paramentos de albañilería y los elementos de hormigón armado sin recubrimiento, además de rasgos de vanos, recibirán terminación en base a estucos con mortero de cemento y arena en proporción 1:3, allanado a grano perdido.

Los elementos de hormigón antes de recibir los revoques de mortero de cemento y arena, se puntarán, con cuña y combo de acero, a razón de 120 puntos por M2.

Terminado el estuco, la superficie se comenzará a mantener húmeda a partir de las 24 horas siguientes y a lo menos durante ocho días continuados.

Se deberá tener especial cuidado en todos los remates de vanos de puertas, ventanas, etc., cuyos planos deberán quedar a 90°, aplomados y nivelados. La I.T.O. ordenará demoliciones de los revestimientos que no cumplan las exigencias señaladas.

15.8.5 ARTEFACTOS SANITARIOS (LAVAMANOS, WC ESPEJO, ETC)

Lavamanos

En todos los recintos de baño indicados en planimetría, se consulta la colocación de lavamanos Plus de Fanalozza con pedestal, de loza color blanco, con perforación de rebalse, de primera selección. Se dejará con tapón y cadencia. Se consulta grifería temporizada con tiempo ajustable, Nibsa o similar para baños. Debe incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento según indicaciones del fabricante. Antes de la instalación del artefacto la ITO deberá verificar el calce de los artefactos en el centro existente, esta partida deberá tener el V°b° de la ITO. Los artefactos deben ser de primera selección, no se aceptarán artefactos trizados, saltados, etc.

W.C.

Se consulta la colocación de WC Verona de Fanalozza, de loza blanca 1ª selección, tazas y estanques correspondientes. La grifería interior estará compuesta por: manilla de accionamiento bronce cromado y válvula reguladora de llenado tipo Full Pro. La alimentación de agua se hará con caños y llave angular cromada. Se incluyen guardafallas cromadas y tapa/asiento Shift de 1ª calidad. Los inodoros se deben entregar funcionando.

Suministro e instalación de accesorios sanitarios

Serán, en general, fabricados en acero inoxidable y serán ubicados según plano de arquitectura y simbología, que se expresa a continuación:

Portarrollos (PR)

Portarrollos anti vandálico para atornillar, fabricados en acero inoxidable, tipo 304 (18-8) calibre 22, capacidad para 2 rollos de papel higiénico, superficies expuestas y pulidas marca CHC, modelo TA8001000. Se consulta al lado de cada WC a instalar.

Percheros (P)

Según se indica en planta de arquitectura con la sigla P, se consulta percha gancho acero inoxidable, para amurar en el muro y en tabiques separadores de baño.

Dispensador de Jabón (DJ)

Según se indica en planta de arquitectura con la sigla DJ, se consulta dispensador jabón líquido en sachet, sobrepuesto al muro. Material plástico, color blanco, capacidad 800 ml. Marca de ref: Elite. Debe ir a 1,1 mt. Sobre NPT.

Dispensador de Papel (DP)

Según se indica en planta de arquitectura con la sigla DP, se consulta dispensador de papel toalla de palanca barra. De plástico color blanco, de sobreponer apernado a muro. Marca de ref. Elite. Debe ir a 1,2 mt sobre NPT.

15.9 PROYECTOS

15.9.1 CONFECCIÓN Y TRAMITACIÓN PROYECTO SANITARIO (INC. FACTIBILIDAD)

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. Además, cuando corresponda, las instalaciones se harán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de los materiales o equipos empleados. El Contratista deberá tramitar del Proyecto y la factibilidad.

15.9.2 CONEXIÓN RED EXISTENTE

La conexión se realizará según las normas, RIDDA y Especificaciones Técnicas de Aguas Antofagasta a la red de agua potable del Parque.

15.9.3 PRUEBAS DE INSTALACIÓN

Se deberán considerar todas las pruebas necesarias, según las normas de cada Servicio.

15.9.4 PLANOS AS BUILT O DE CONSTRUCCION

Será responsabilidad del Contratista la ejecución de los planos definitivos del Proyecto sanitario, su aprobación en los organismos respectivos ejecutados por profesionales idóneos y la obtención de los certificados que acrediten su inscripción y aprobación.

Al término de la Obra 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 atinentes.

Se debe considerar un plano de planta general, según los requisitos de cada servicio y en forma digital escala 1:1 con el trazado definitivo de las obras y deberá llevar coordenadas planimetrías en sistema U.T.M. Datum 84. 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 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.

15.9.5 CONFECCIÓN PROYECTO ELÉCTRICO Y TRAMITACIÓN (INC. FACTIBILIDAD)

El Contratista deberá solicitar la Factibilidad y confeccionar el Proyecto Eléctrico del Pañol y baño

15.9.6 TRAMITACIÓN INSCRIPCIÓN SEC

Los trámites y aprobación serán a cargo del contratista

15.9.7 PLANOS AS – BUILT

Será responsabilidad del Contratista la ejecución de los planos definitivos del Proyecto sanitario, su aprobación en los organismos respectivos ejecutados por profesionales idóneos y la obtención de los certificados que acrediten su inscripción y aprobación.

15.9.8 EMPALME Y ALIMENTACIÓN

El empalme y alimentación lo deberá realizar la Constructora adjudicada según las Normas de lo solicitado por cada servicio.

16 ASEO ENTREGA FINAL Y RECEPCION DE OBRAS

En esta partida el contratista deberá considerar al hacer entrega de todas las obras del presente contrato, éstas deben quedar limpias de todo vestigio de manchas y de escombros.

El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados, los que no podrán permanecer en la obra más de 48 hrs. De modo contrario la ITO, cursará la multa correspondiente.

Igualmente deberá considerarse el retiro desde el interior de todo tipo de instalaciones y construcciones provisionales que se hubiesen empleado en el transcurso de las obras.

RECEPCION FINAL:

Se recibirán conforme las obras, previa revisión visual de que todas las faenas objeto del contrato se

encuentren realizadas y ejecutadas en perfectas condiciones. Se establecerá un Protocolo de Entrega, donde la empresa entregue al ITO un expediente con los antecedentes de los proyectos aprobados y recibidos por el municipio, los servicios de electricidad, y de pavimentación de SERVIU, con sus respectivas certificaciones, además entregará catálogos y folletos de los elementos instalados, garantías, instrucciones de mantenimiento y manejo, además de una nómina de los lugares de adquisición de los diversos elementos.

Condiciones de entrega áreas verdes: Las especies arbóreas deberán estar bien enraizadas en sus bases y en buen estado. Los arbustos deben haber formado un macizo de un 1m., mínimo de ancho, y los cubresuelos deberán formar una superficie bien asentada y el terreno bien enraizado.

17. OBRAS NO CONSIDERADAS (BASES TÉCNICAS)

17.1 Instalaciones de Faenas

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:

- Construcciones provisionales
- Aseo, desarme y retiro instalaciones

La ejecución de la partida de instalación de faenas, se regirá por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.

Construcciones provisionales

Oficinas:

La empresa adjudicada, habilitará una oficina para la Inspección Técnica de Obra, de 12m² como mínimo, provista de un escritorio, dos sillas, pizarra y planera. 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 y/o bodegas. Se deben considerar de ser necesarios paños y cobertizos para talleres.

Bodegas:

Se debe considerar bodegas para el acopio de materiales, custodia de herramientas y equipos. Se solicita especial cuidado para el almacenamiento de materiales específicos como el cemento, donde se deberá considerar un recinto cerrado, con adecuada ventilación, que no permita el exceso de humedad y que evite el contacto directo con el suelo. Con respecto a la madera, se debe evitar el exceso de humedad al momento del acopio y deben ser encastilladas, los tableros deberán ser almacenados de modo horizontal y separados del suelo.

El contratista deberá tener especial cuidado con los elementos inflamables, explosivos o corrosivos que se mantengan en la obra. Los elementos de los subcontratistas tales como oxígeno, acetileno entre otros, serán expresamente controlados por el contratista adjudicado, quien debe verificar el perfecto estado de los equipos y estanques, así como su correcto uso.

Recinto para trabajadores (as):

La obra deberá contar con un recinto móvil o fijo destinado a vestidor, guardarropía y estar para los trabajadores, el cual debe cumplir con todos los requisitos exigidos por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Comedores:

La empresa contratista deberá contar con comedores equipados y deben cumplir con las condiciones exigidas por el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Servicios higiénicos

Será responsabilidad del contratista el hacer un listado de requerimientos, los cuales servirán de base para el instalador sanitario para proporcionar un esquema con el cual logre obtener un adecuado recinto para servir las necesidades fisiológicas del personal de la obra. Con respecto a las instalaciones de servicios higiénicos se puede indicar lo siguiente de acuerdo al D.S. N° 594/99 del MINSAL:

- Deben estar separados para hombres y mujeres, y a una distancia prudente entre ellos
- Como mínimo deben contar con excusados, lavatorios y duchas.

- Los excusados deben ser independientes y protegidos de los vectores infecciosos, contar con buen funcionamiento (tapa y evacuación), se debe contar con papel higiénico y basureros.
- Los lavamanos pueden ser individuales o colectivos con un espacio mínimo de 1 metros por persona, se debe considerar jabón.
- Se podrán disponer de duchas individuales o colectivas, la distancia entre personas debe ser como mínimo 1 m. Las duchas deben disponer de agua caliente y fría en todo momento. El calefón debe contar con ducto de descarga de gases y debe permanecer al exterior del recinto de las duchas.
- Los servicios higiénicos no podrán estar a más de 75m del área de trabajo
- Se aceptarán baños químicos, el transporte, habilitación y limpieza de estos será responsabilidad del contratista.
- En el exterior de las instalaciones debe existir un extintor de polvo químico seco (PQS), en perfectas condiciones, funcional y bajo todas las normas chilenas.
- Tanto las instalaciones sanitarias, eléctricas y de gasfitería deberán ser efectuadas por personal competente y en el caso de las instalaciones eléctricas y de gasfitería el personal deberá contar con licencia de acuerdo al registro del SEC.
- Se deberán realizar desinsectaciones, desratizaciones y sanitizaciones periódicamente (mínimo cada 2 meses)
- El número de excusados, lavatorios y duchas, se calculará de acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 594/99 del MINSAL.

Caseta cuidador:

El contratista deberá contar con una caseta, la cual debe ser apta para descansar y la ubicación deberá ser determinada por el encargado de la obra con el fin de velar por el cuidado de las instalaciones. La caseta del cuidador podrá ser reemplazada por un lugar para el rondín que a la vez cumpla funciones de portero y vigilante.

Talleres de trabajo: De ser necesario el contratista deberá implementar talleres provisorios de trabajo dentro de la obra.

Esto lo definirá el encargado del proyecto en conjunto con la ITO.

El contratista entregará a la ITO, previa la ejecución de las obras, un plano detallado de la Instalación de Faenas donde se indiquen todas las áreas y accesos de la obra.

Aseo, desarme y retiro de instalaciones provisorias.

Una vez terminada la obra y cuando lo determine la ITO, la empresa contratista desarmará y retirará todas las instalaciones provisorias, dejando el área libre de cualquier indicio de instalación de faena.

17.2 Empalmes provisorios y seguros

Para habilitar la instalación de faenas, el contratista deberá solicitar los empalmes provisorios a los servicios correspondientes como el aprovisionamiento de agua potable y energía eléctrica, mientras se gestionen los empalmes provisorios, se aceptará el suministro de agua potable y electricidad por medios externos como suministro de agua por camiones aljibes o energía por medio de generadores eléctricos. 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.

Para satisfacer las necesidades de la obra durante el desarrollo de las faenas deberá consultarse la red o redes que se necesiten, considerando, además, la instalación de los mecanismos que correspondan, así como también la cancelación de los seguros que ameriten esas obras.

Todas las redes e instalaciones respectivas deberán ser diseñadas y construidas respetando la normativa vigente para cada servicio y considerando las reales capacidades de las redes públicas cuando ellas existan, en la eventualidad de no existir acceso a redes públicas, será responsabilidad del contratista garantizar estos servicios. Se consideran en esta partida lo siguiente:

Agua potable

Estanques que serán tambores de 200 l, debidamente identificados, que habrá en número suficiente y en los lugares previamente planificados.

Redes de distribución: Serán mangueras de plásticos o goma de 3/4" las cuales se mantendrán en buen estado de conservación.

Grifos

Serán llaves de jardín sujetas a un tutor firmemente afianzado al suelo y bien señalizado. Los grifos y llaves de paso serán de buena calidad y se mantendrán en buenas condiciones durante todo el desarrollo de la obra. Especial cuidado se tendrá en no producir barro y charcos en el recinto de la obra ni en la vía de acceso

Electricidad:

Empalme eléctrico provisorio, red de fuerza y alumbrado, el que será de responsabilidad del instalador eléctrico solicitar, colocar, adaptar y poner en función un empalme según las normas y procedimientos legales coordinando con el propietario el uso de la energía de la planta.

Comunicaciones:

Teléfonos, se solicitará al propietario la pronta designación de la línea que permita una buena comunicación entre el encargado de obra, la empresa contratista, los proveedores y la ITO.

Sin perjuicio de lo anterior será de responsabilidad de la constructora el contar con línea propia y la cancelación de las cuentas por el uso de su línea. También se debe considerar correo electrónico del encargado de obra.

Sistemas Mecanización: Se contemplan los que la Empresa Constructora estime conveniente y que estén autorizadas legalmente.

Evacuación de aguas servidas:

Será de responsabilidad del instalador sanitario contratado por el contratista, el permitir una adecuada evacuación de las aguas servidas desde los baños de la obra. Si se cuenta con colector en el territorio de la obra, lo cual podrá facilitar la instalación de servicios, pero en cualquier caso es responsabilidad del contratista verificar la condición del actual alcantarillado y su posible uso con quien corresponda.

Primeros Auxilios:

Un Botiquín que será para uso de urgencia y que estará en un lugar de permanente acceso en la obra. Este botiquín deberá estar disponible las 24 horas del día, y se debe reponer permanentemente el material que de él se use. Será proporcionado por la empresa contratista. La empresa debe contar con asesoría para la seguridad de la obra en forma permanente.

El contratista es el responsable de la seguridad de la obra, motivo por el cual, deberá entregar antes del inicio de las faenas, un reglamento interno, el cual establezca las obligaciones y normas de procedimiento, bajo el que se regirá todo el personal asignado a estas faenas, en orden a salvaguardar la integridad de las personas y la seguridad de la faena. Esta reglamentación se confeccionará con las pautas establecidas por algún organismo competente en la materia y con lo señalado para este efecto por la Ley N° 16.744 del Ministerio del trabajo, entre otras.

De ser necesario, el encargado de obra contará con la asesoría directa, de un profesional experto en seguridad el cual emitirá informes periódicos de las condiciones de seguridad mantenidas por el contratista, informes que serán presentados a la ITO para su evaluación y conocimiento, siendo suspendido de sus funciones el personal del contratista que no cumpla con las prescripciones de seguridad.

Seguros:

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 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, y se devolverá una vez practicada la recepción oficial de todas las obras, incluyendo los posibles aumentos de plazo del contrato.

La póliza deberá reunir las siguientes condiciones de cobertura:

- Regir a favor del Director SERVIU Región de Antofagasta.
- 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 Instalación de Cierres provisorios antivandalico

Previo a retomar las obras de construcción, la Empresa Constructora y instalará los cierros provisionales en el perímetro efectivo de la obra, que aseguren durante el período de construcción la debida protección y acceso a las obras, considerando un cierre opaco de 2 m. de altura mínima.

Se instalará cierre provisional de propiedad de la empresa constructora de estructura metálica antivandálica que impida al máximo su destrucción y posible daño de manera e evitar la extracción y posterior reposición del cierre producto de vandalismo.

El cierre perimetral metálico posee una altura de 2,00 m. El cierre se compone por pilares de perfiles 100x50x2mm, cada 3.00 m, empotrados en poyos de hormigón de 40x40x60 cm, con hormigón H25.

La estructura está confirmada con verticales de perfil ángulo 40x40x2 mm pintado con una mano de anticorrosivo. Sobre estas se colocarán, por el lado exterior, planchas galvanizadas de 1x2m de espesor 0,4mm, las cuales se posicionarán de forma vertical.

El portón metálico colgante posee una altura total de 2,00 m, y un largo de 6,00m está estructurado mediante perfiles verticales y horizontales de 40x40x2mm cada 1metro, en ambos sentidos. Este está cubierto por plancha galvanizada de 1x2m con espesor de 0,4mm.

17.4 Desmonte y retiro de Cierres provisionales antivandálica

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el cierre de propiedad del adjudicatario, procederá con desmontar y retirar los cierros provisionales en el perímetro efectivo de la obra indicados en el ítem anterior.

17.5 Letrero de obras 2,5 por 3,5 MTS

Se considera la instalación de un letrero indicativo de obra de acuerdo a los términos de referencia administrativos (N°19), solo que para este caso debe ser de dimensiones 2,5m de alto por 3,5m de ancho.

La I.T.O. velará por la correcta instalación del letrero que corresponde al tipo de obra y su financiamiento, no aceptándose la instalación de letrero que no sea el indicado por contrato. Para la impresión de la tela o pintura de ser el caso, el contratista deberá presentar a la I.T.O. una fotografía respetando las indicaciones, y que sea representativa de las obras.

El letrero debe ser colocado en un plazo no superior a 15 días desde la fecha de entrega de terreno.

Una vez recibidas las obras conforme, y sus observaciones subsanadas, el letrero quedará de propiedad del adjudicatario, quien deberá proceder a su retiro definitivo.

17.6 Limpieza de terreno con traslado a botadero

Antes de iniciar los trabajos de construcción se procederá a limpiar el terreno despejándolo de basuras, escombros, malezas y otros excedentes que existan.

La totalidad de los escombros, materiales y elementos en general provenientes de la limpieza y retiro, deberán ser sacados a la brevedad del recinto, en vehículos debidamente cubiertos con toldos, para ser llevados a botadero autorizado. La I.T.O. podrá exigir a la Constructora los comprobantes que así lo acrediten.

Será necesario regar las zonas de remoción y acumulación de basura y escombros de manera de evitar al máximo la polución. Se consulta el lavado de ruedas de los camiones, antes de iniciar el recorrido por las calles de la ciudad, y asegurando que las cargas que producen polución, permanezcan cubiertas con toldo.

17.7 Rotura y reposición de Asfalto

En todo el borde de soleras se deberá reponer el Asfalto en una franja de 1.00 m. de ancho, además se considera la reposición de Asfalto de la calle oriente del proyecto la cual se encuentra en mal estado producto de la rotura de matriz de agua potable.

La capa de rodado de la calzada será de concreto asfáltico de espesor según pavimento actual deberá ejecutarse de acuerdo al código de normas Minvu.

17.8 Reposición de elemento de Hormigón Armado existentes

Consiste en la demolición de muros y fundaciones de armado existentes ejecutados previamente que por intervención de terceros se deben reconstruir por haber perdido sus características estructurales. La demolición deberá realizarse de acuerdo a lo señalado en los antecedentes de proyecto y aprobados por la ITO, los equipos y métodos a utilizar deben evitar dañar las estructuras y pavimentos aledaños, será responsabilidad del contratista la reparación de cualquier daño debido a la ejecución de esta partida.

El contratista debe designar un sector donde los escombros y trozos resultantes sean almacenados transitoriamente hasta ser trasladados a un botadero autorizado.

17.9 Terminación de Cámaras eléctricas existentes con tapa según pav.tipo

Se revisarán y reparan todas las cámaras existentes en terreno correspondientes al proyecto, todas las cámaras existentes deben incluir tapa tránsito liviano de fierro fundido certificada, las cuales se deberán instalar sobre un radier de hormigón de a lo menos 10 cm de espesor. El radier de cada cámara se construirá sobre una grava de un volumen de 50x50x50 cm. El radier tendrá un agujero en su centro de 50mm para drenaje de aguas. Además, emplear una capa de polietileno de 0,2mm entre el radier y la base de grava y rellenar en su parte lateral con el material de pavimento de acuerdo a arquitectura.

En el agujero hecho en el radier, se colocará un tubo de pvc de 50mm de diámetro de alto impacto.

En el caso de emplear cámaras de bloques de hormigón, serán estucadas en su interior con un remate fino, mientras que, en su cara exterior, se procurará sellar las juntas entre bloques con estuco. Además, en todas las caras exteriores se aplicarán dos capas de imprimante asfáltico igol primer y dos capas de imprimante asfáltico igol denso.

Cámara con tapa tránsito liviano de material de fierro fundido, las cuales se deberán rellenar exteriormente con el material de pavimento de acuerdo a arquitectura. Las cámaras deberán ser alineadas al pavimento más cercano a estas.

Las cámaras deben cumplir con las dimensiones dispuesta por la Norma NCH 4/2003 en sus medidas y detalles.

Las tapas de cámara van con la figura del pavimento que se enfrenten si van en las rampas van con deck de piedra, en vereda con adoquines, etc.

17.10 Terminación de Barandas miradores y Escaleras

Se revisarán y reparan todas las cámaras en terreno correspondientes al proyecto. Se construirán de acuerdo a lo especificado en planos de detalle de arquitectura y cálculo estructural. Se deberá ser estrictamente riguroso con las medidas de los diseños de las diferentes barandas, ya que están diseñadas de acuerdo a normativa vigente.

Como elemento de cierre de la baranda, se especifica una malla de metal desplegado Malla Media de 1x2 o 1x3 mts, tipo Ahosa o equivalente técnico, la cual irá fijada de acuerdo a lo expresado en planos de arquitectura y cálculo estructural.

Los elementos metálicos completos, incluida la malla de metal, deberán ir pintados de acuerdo a esquema anticorrosivo y de terminación mencionados en punto 8 de las especificaciones técnicas.

17.11 Terminación de Barandas Rampas

Se deberá ejecutar según lo indicado en ítem 17.10 de las presentes EETT



FORMATO PRESUPUESTO DETALLADO

NOMBRE OBRA: DISEÑO CONSTRUCCIÓN PARQUE COMUNITARIO RENÉ SCHNEIDER
CÓDIGO BIP: 30124596-0
FINANCIAMIENTO: FNDR

1	OBRAS PREVIAS	UNI	CANT	P.U.	TOTAL
1.1	Replanteo Geométrico - Trazado y niveles	M2	9500		
1.2	Demolición muro de hormigón existente y transporte a botadero	M3	6		
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS				
2.1	Excavaciones				
2.1.1	Excavaciones y transp. Botadero según mec suelos (incluye relleno normal	M3	200		
2.1.2	Excavaciones y transporte a botadero fundaciones estructurales	M3	358		
2.2	Rellenos estructurales				
2.2.1	Rellenos y compactados estructurales según especific mecanica de suelos	M3	6500		
2.2.2	Preparacion terreno escarificado y compactado	M2	4793		
2.2.3	Base estabilizada	M3	325		
2.2.4	Base estabilizada (CBR >= 60%) pavimento hormigon	M3	104		
2.3	Sistema de control de taludes				
2.3.1	Piezas geogrillas prefabricadas (seccion)	UN.	580		
2.3.2	Geo manta control erosion (rollo)	UN.	120		
2.3.3	Redes de anclaje (rollo)	UN.	52		
2.3.4	Grampas de fijaciones en U	UN.	3500		
3	PAVIMENTOS				
3.1	PAV01 Pastelon 20x40x4 cm gris	M2	1100		
3.2	PAV02 Pastelon 30x60x4 cm (gradas escaleras inclu contrahuella)	M2	264		
3.3	PAV03 Deck piedra 200x12x5xcm 120 kg terminacion antides color verona	M2	390		

3.4	PAV04 Hormigon pulido peatonal e=7cm	M2	755		
3.5	PAV05 Hormigon lavado peatonal e=7cm	M2	1044		
3.7	PAV07 Carpeta de arena e=20cm	M3	25		
3.8	PAV08 Adoquin tipo piedra gris oscuro 12x12 cm esp 5+- 1cm	M2	540		
3.9	PAV hormigon pulido HCV espesor 12 cm multicancha	M2	691		
3.10	PAV10 Liston de madera anclado radier - tablon pino seco cep 2x8"	M2	158		
3.11	PAV11 Baldosa microvibrada MINVU tactil 0 gris	M2	9		
3.12	Juntas de dilatación	M2	1446		
3.13	Mortero de pega	M3	98		
4	SOLERAS				
4.1	S2 Solera minvu tipo A	ML	162		
4.2	S3 Solerilla recta canto bisel (instalada vertical y horizontal acostada)	ML	466		
5	OBRAS DE DRENAJE				
5.1	Sistema drenes longitudinales taludes vegetales				
5.1.1	Drenaje taludes dren tipo (tubo, geotextil, gravilla)	ML	586		
5.1.2	Barbacanas de salida de drenajes taludes tubería PVC C-6 50 mm	ML	30		
6	ESTRUCTURAS				
6.1	HORMIGONES				
6.1.1	EMPLANTILLADO h= variable según sello fundación (para todos los elementos de hormigón)	M3	39		
6.1.2	FUNDACIONES SOMBREADEROS HORIZONTALES Y VERTICALES	M3	56		
6.1.3	FUNDACIONES Y SOBRECIMIENTO BANCA DE MADERA B1.1 - B1.2 - B1.3	M3	7		
6.1.4	FUNDACIONES BASURERO	M3	5		
6.1.5	FUNDACIÓN BARANDA METÁLICA B SKT SKATE	M3	1		
6.1.6	FUNDACIÓN LUMINARIAS L1	M3	55		
6.1.7	FUNDACIÓN T1 TAZA CIRCULAR ACERO CORTEN TIPO CAW INCOMETAL	M3	4		
6.1.8	FUNDACIONES MAQUINAS DE EJERCICIO	M3	2		
6.1.9	FUNDACIONES MESA DE PING PONG	M3	1		
6.1.10	FUNDACIONES JUEGO INFANTIL SPACE BALL	M3	3		
6.1.11	LOSA HORMIGÓN ARMADO SF SKT SKATE	M3	1		
6.1.12	ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO S SKATE BARANDA SÓLIDA SKATE	M3	2		
6.1.13	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS HA	M3	272		
6.1.15	ESTRUCTURAS HA ESCALERAS	M3	41		
6.1.16	ESTRUCTURAS HA RAMPAS	M3	274		
6.1.17	ESTRUCTURA GRADAS MULTICANCHA	M3	141		
6.1.19	FUNDACIONES Y VIGAS ESTRUCTURALES HA TOBOGANES PREFABRICADOS	M3	12		
6.2	ESTRUCTURAS ACERO				
6.2.1	SOMBREADEROS VERTICALES				
6.2.1.1	SOMBREADERO VERTICAL SV1 ZONA MIRADOR SKATE	UN.	1		
6.2.1.2	SOMBREADERO VERTICAL SV2 ATRIO TEMPLO	UN.	1		
6.2.1.3	SOMBREADERO VERTICAL SV3 MULTICANCHA	UN.	1		
6.2.1.4	SOMBREADERO VERTICAL SV4 ZONA JUEGOS NIÑOS	UN.	1		
6.2.1.5	SOMBREADERO VERTICAL SV5 ZONA MIRADOR G	UN.	1		

6.2.1.6	SOMBREADERO VERTICAL SV6 ZONA MIRADOR H	UN.	1		
6.2.2	SOMBREADEROS HORIZONTALES				
6.2.2.1	SOMBREADERO HORIZONTAL SH1 ZONA MIRADOR SKATE	UN.	1		
6.2.2.2	SOMBREADERO HORIZONTAL SH2 PLAZA ATRIO TEMPLO	UN.			
6.2.2.3	SOMBREADERO HORIZONTAL SH3 ZONA PLAZA ACCESO CANCHA	UN.	1		
6.2.2.4	SOMBREADERO HORIZONTAL SH4 ZONA JUEGO NIÑOS	UN.	1		
6.2.2.5	SOMBREADERO HORIZONTAL SH5 ZONA MIRADOR G	UN.	1		
6.2.2.6	SOMBREADERO HORIZONTAL SH6 ZONA MIRADOR G	UN.	1		
6.2.2.7	SOMBREADERO HORIZONTAL SH7 ZONA MIRADOR H	UN.	1		
6.2.2.8	SOMBREADERO HORIZONTAL SH8 ZONA MIRADOR G	UN.	1		
6.2.2.9	SOMBREADERO HORIZONTAL SH9 ZONA MIRADOR G	UN.	1		
6.2.3	BARANDAS				
6.2.3.1	BARANDAS ESCALERAS	ML	103		
6.2.3.2	BARANDAS RAMPAS	ML	310		
6.2.3.3	BARANDAS MIRADORES Y TERRAZAS	ML	415		
6.2.3.4	BARANDA INTERIOR TRIBUNA MULTICANCHA	ML	63		
6.2.3.5	B SKT BARANDA METÁLICA PARA SKATE	UN.	1		
6.2.4	CIERRE PERIMETRAL MULTICANCHA	ML	59		
6.3	REVESTIMIENTO PIEDRA GRANITO RÚSTICA EN PIRCAS	M2	795		
7	MOBILIARIO				
7.1	B1 BANCAS DE MADERA				
7.1.1	B1.1 BANCAS DE MADERA FORMATO 1 200X40X45 CM	UN.	4		
7.1.2	B1.2 BANCAS DE MADERA FORMATO 2 300X40X45 CM	UN.	14		
7.1.3	B1.3 BANCAS DE MADERA FORMATO 3 400X40X45 CM	UN.	5		
7.2	B2 BANCA PREFAB. LOSETA DE HORMIG. 240X40X10 CM TERMINAC. GRIS GRANÍTICO	UN.	57		
7.3	BA3 ASIENTO PREFABRICADO CILÍNDRICO DE HORMIGÓN	UN.	11		
7.4	BS BASURERO PREFABRICADO DE HORMIGÓN Y ACERO	UN.	23		
7.5	M1 MESA PREFABRICADA PING PONG DE HORMIGÓN	UN.	2		
7.6	T1 TAZA PREFABRICADA ACERO CORTEN 110X110 CM e= 8 mm	UN.	11		
7.7	EQUIPAMIENTO MULTICANCHA				
7.7.1	JUEGO ARCOS PREFABRICADOS BABY FUTBOL TRANSPORTABLES	UN.	1		
7.7.2	JUEGO TABLEROS Y AROS DE BAKETBAL TRANSPORTABLES	UN.	1		
7.7.3	JUEGO RED VOLLEYBALL	UN.	1		
7.8	MÁQUINAS DE EJERCICIOS				
7.8.1	MÁQUINA ELÍPTICA	UN.	2		
7.8.2	MÁQUINA TIMÓN	UN.	2		
7.8.3	MÁQUINA CAMINADOR	UN.	2		

7.8.4	MÁQUINA FLEXIÓN DE PIERNAS	UN.	2		
7.9	JUEGOS INFANTILES				
7.9.1	JUEGO INFANTIL TIPO SPACEBALL L	UN.	1		
7.9.2	JUEGO INFANTIL BALANCÍN CON RUEDAS	UN.	2		
7.9.3	JUEGO INFANTIL MODULAR MULTISPINNER CARRUSEL	UN.	1		
7.9.4	JUEGO INFANTIL PLATAFORMA SPINNER	UN.	1		
7.9.5	COLUMPIOS EN SOMBREADEROS HORIZONTALES	UN.	5		
7.9.6	TOBOGAN PREFAB. HORMIGÓN ARMADO GRIS GRANÍTICO TIPO 1 L= 5,66 M	UN.	3		
7.9.7	TOBOGAN PREFAB. HORMIGÓN ARMADO GRIS GRANÍTICO TIPO 2 L= 4,26 M	UN.	3		
7.9.8	TOBOGAN PREFAB. HORMIGÓN ARMADO GRIS GRANÍTICO TIPO 3 L= 2,15 M	UN.	3		
7.9.10	SEÑALIZACIÓN VERTICAL SEGÚN PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y TRÁNSITO	UN.	5		
8	PINTURAS				
8.1	ANTICORROSIVO EPÓXICO CATALIZADO	M2	1700		
8.2	PINTURA DE TERMINACIÓN POLIURETANO	M2	1700		
8.3	IMPREGNANTE PARA MADERA	M2	500		
8.4	PINTURA BLANCA DEMARCACIÓN SEGÚN PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y TRÁNSITO	M2	500		
9	PAISAJISMO				
9.1	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
9.1.1	ROCA	M2	4		
9.1.2	MOVIMIENTOS DE TIERRA RELLENO AREAS VERDES, NIVELADO Y MICRONIVELADO	M3	911		
9.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ESPECIES VEGETALES				
9.2.1	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ESTRATA ARBOREA				
9.2.1.1	Preparación terreno (0,512 m3)	M3	48		
9.2.1.2	Acacia vizco	UN	24		
9.2.1.3	Acacia saligna	UN	23		
9.2.1.4	Grevillea	UN	20		
9.2.1.5	Pimiento	UN	8		
9.2.1.6	Tutor + amarras	UN.	81		
9.2.2	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ESTRATA ARBUSTIVA Y SUCULENTAS				
9.2.2.1	Preparación terreno (0,064 m3)	M3	172		
9.2.2.2	Dracena	UN	63		
9.2.2.3	Lantana	UN	720		
9.2.2.4	Penisetum alopecuroides	UN	560		
9.2.2.5	Penisetum villosum	UN	2178		
9.2.2.6	Pita	UN	13		
9.2.3	PROVISIÓN Y PLANTACIÓN ESTRATA TREPADORAS Y HERBACEAS				
9.2.3.1	Preparación terreno (0,008 m3)	M3	136		
9.2.3.2	Buganvillea	UN.	79		
9.2.3.3	Myoporo rastrero	M2	1911		
9.2.3.4	Corazón de María	M2	1282		
9.2.3.5	Balsamo	M2	294		
9.2.3.6	Césped	M2	319		
9.2.3.7	Plumbago	M2	593		
9.3	Traslado vegetación	GL	1		
9.4	RECEPCIÓN ASEO Y ENTREGA (INC PLANOS AS				

	BUILT)				
9.4.1	ASEO GENERAL Y MANTENCIÓN (INC PLANOS AS BUILT)	MES	4		
10	PROYECTO RIEGO				
10.1	Empalme red agua potable	UN	1		
10.2	Camaras de riego	UN	20		
10.3	Programadores	UN	20		
10.4	Matriz PVC C-10, 40mm	ML	603		
10.5	PVC C-10 (diametros 32 y 25 mm)	ML	1089		
10.6	Redes de riego (cintas de goteo y riego automatico) incluye piezas especiales	ML	12897,5		
10.7	Aspersores	UN	20		
10.8	Acople rápido	UN	20		
10.9	Valvulas solenoides	UN	60		
10.10	Filtros	UN	20		
10.11	Valvulas bola	UN	60		
10.12	Atravesos o pasadas por pavimentos	ML	100		
11	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
11.1	GESTIÓN E INSTALACIÓN EMPALME				
11.1.1	TRAMITACIÓN INSCRIPCIÓN SEC - ANEXO TE - 01	UN.	4		
11.1.2	PLANOS AS-BUILT	UN.	4		
11.1.3	EMPALME Y ALIMENTACIÓN - TRAMITACIÓN COMPAÑÍA ELÉCTRICA	UN.	4		
11.2	PUESTA A TIERRA BT				
11.2.1	CARGA TERMOFUSIÓN #32	UN.	36		
11.2.2	CONDUCTOR Cu DESNUDO 7 hebras, 4 AWG - 21.2 mm2	KG	24		
11.2.3	BARRA PUESTA A TIERRA 1,5 M X 5/8" + TUBO REGISTRO PVC	UN	181		
11.2.4	CONDUCTOR ELECTRICO RV-K O SUPERFLEX - 6 MM2. (TP)	ML	20		
11.2.5	CONDUCTOR ELECTRICO RV-K O SUPERFLEX - 6 MM2. (TS)	ML	20		
11.2.6	TRATAMIENTO QUÍMICO DEL SUELO ERICO GEL 2000	SACO	90		
11.2.7	EXCAVACIÓN 0,4X0,6X50 M	M3	12		
11.2.8	MEDICIÓN E INFORME DE RESISTENCIA MALLA DE TIERRA BT	UN.	2		
11.3	TABLEROS				
11.3.1	TABLEROS 600X500X250 C/PLACA MONTAJE Y CHASIS IP66, CON 3 ABERTURAS EN CONTRATAPA CON TODOS SUS ELEMENTOS	UN	4		
11.4	ALIMENTADORES Y ZANJAS PARA CANALIZACIÓN ELECTRICA Y CIRCUITOS ELECTRICOS				
11.4.1	ZANJAS CANALIZACIONES SUBT. 0,4X0,6X550M (ALIMENTADOR GRAL Y CIRCUITOS	M3	856		
11.4.2	REPOSICIÓN TERRENO, COMPACTACIÓN, ARENA CANALIZACIONES	UN.	285		
11.5	CANALIZACIÓN ELECTRICA + DISTRIBUCIÓN ELECTRICA				
11.5.1	CAMARA ELECT 600X600X600MM CON TAPA TRANSITO LIVIANO SEG NCH 4/3003	UN.	84		
11.5.2	T.P.R 50 MM - CANALIZACIÓN - 1 M	ML	3427		
11.5.3	Ducto Sch 80 PVC de diámetro 2" (tiras de 6mts)	ML	141		
11.5.4	C.A.G 1 1/4" - CANALIZACIÓN DE SOMBREADEROS	ML	349		

11.5.5	C.A.G 2" - CANALIZACIÓN BAJADA Y SUBIDA TABLEROS	ML	48		
11.5.6	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 16 MM2 (F+N+P)	ML	548		
11.5.7	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 25MM2 (Luminarias)	ML	1730		
11.5.8	CONDUCTORES XLPE ALUMINIO 35MM2 (Cancha y Pagoda)	ML	1690		
11.5.9	CONDUCTOR TIERRA SUPERFLEX 12AWG COVIFLEX/RPK (Postes 2,5 m)	ML	383		
11.5.10	CORDÓN RV-K O COVIFLEX 3x 12 AWG (Poste+Sombreadero)	ML	1210		
11.5.11	FIJACIONES, MATERIAL DE MONTAJE, ACCESORIOS Y OTROS	UN.	1		
11.6	LAMPARAS, POSTES Y ARTEFACTOS				
11.6.1	MONTAJE DE LUMINARIAS	UN.	212		
11.6.2	Suministro y transporte TECEO1 (vereda) con driver de 20W, SCHREDER	UN.	72		
11.6.3	Instalación TECEO1 (vereda) con driver de 20W, SCHREDER	UN	72		
11.6.4	Suministro y transporte PAGODA II MEGABRIGHT con driver, 60W.DOWNLIGHT	UN.	73		
11.6.5	Instalación PAGODA II MEGABRIGHT con driver, 60W.DOWNLIGHT	UN.	73		
11.6.6	Suministro y transporte PROYECTOR TOP-404 LED, con driver, 32 W. MARCA CARANDINI. ALLADIN	UN.	29		
11.6.7	Instalación PROYECTOR TOP-404 LED, con driver, 32 W. MARCA CARANDINI. ALLADIN	UN.	29		
11.6.8	Suministro y transporte ILUMWALL (lineal) de 10,8 W; con driver. SCHREDER	UN.	30		
11.6.9	Instalación ILUMWALL (lineal) de 10,8 W; con driver. SCHREDER	UN.	30		
11.6.10	Suministro y transporte Proyector Carandini de 960W, con driver. ALADDIN	UN.	4		
11.6.11	Instalación Proyector Carandini de 960W, con driver. ALADDIN	UN.	4		
11.6.12	Suministro y transporte Proyector Carandini de 480W, con driver. ALADDIN	UN.	4		
11.6.13	Instalación Proyector Carandini de 480W, con driver. ALADDIN	UN.	4		
11.6.14	RELOJ ASTRONÓMICO	UN.	4		
11.6.15	Suministro y transporte postes del tipo tubular cónico, de 5 m de altura útil, 3 mm de espesor; galvanizados en caliente, con placa base para anclaje	UN.	153		
11.6.16	Instalación postes del tipo tubular cónico, de 5 m de altura útil, 3 mm de espesor; galvanizados en caliente, con placa base para anclaje	UN.	153		
11.6.17	PROTECCION Y DERIVACION TP (VALIUADO PARA POSTES PROYECTADOS)	UN.	153		
11.6.18	ROTURA Y REPOSICIÓN DE ASFALTO	m2	93		
12	INSTALACIONES SANITARIAS				
12.1	INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				
12.1.1	ROTURA Y REPOSICIÓN DE ASFALTO	M2	14		
12.1.2	RETIRO DE EXCEDENTES	M3	18		
12.1.3	OBRAS DE HORMIGON				
12.1.3.1	CONSTRUCCION DE CAMARA MEDIDOR Y VALVULA DE ACOPLE RAPIDO	UN.	1		

12.1.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS				
12.1.4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR	UN.	1		
12.1.7	PLANOS DE CONSTRUCCION	GL	1		
13	CONSTRUCCIÓN MURO COSTADO ORIENTE DEL TEMPLO				
13.1	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS				
13.1.1	Replanteo Geometrico - Trazado y niveles	M2	20		
13.1.2	Excavaciones y transporte a botadero fundaciones estructurales	M3	56		
13.1.3	Rellenos y compactados estructurales según especific mecanica de suelos	M3	17		
13.2	HORMIGONES				
13.2.1	EMPLANTILLADO h= variable según sello fundación (para todos los elementos de hormigón)	M3	1		
13.2.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS HA	M3	8		
13.3	OBRAS DE DRENAJE				
13.3.1	Drenaje taludes dren tipo (tubo, geotextil, gravilla)	ML	29		
13.3.2	Barbacanas de salida de drenajes taludes tubería PVC C-6 50 mm	ML	1		
14	MURO COSTADO SEDE SUR				
14.1	OBRAS PREVIAS				
14.1.1	Replanteo Geometrico - Trazado y niveles	M2	20		
14.2	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS				
14.2.1	Excavaciones y transporte a botadero fundaciones estructurales	M3	21		
14.2.2	Rellenos y compactados estructurales según especific mecanica de suelos	M3	19		
14.3	HORMIGONES				
14.3.1	EMPLANTILLADO h= variable según sello fundación (para todos los elementos de hormigón)	M3	1		
14.3.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS HA	M3	10		
15	CONSTRUCCIÓN PAÑOL				
15.1	OBRAS PREVIAS				
15.1.1	Replanteo Geometrico - Trazado y niveles	M2	12		
15.2	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y MEJORAMIENTO SUELOS				
15.2.1	Excavaciones y transporte a botadero fundaciones estructurales	M3	36		
15.2.2	Rellenos y compactados estructurales según especific mecanica de suelos	M3	39		
15.2	PAVIMENTOS				
15.2.1	Estructuras HA Rampas	m3	0,10		
15.2.2	PAV03 Deck piedra 200x12x5xcm 120 kg terminacion antides color verona	M2	3		
15.2.3	Mortero de Pega	m3	0,10		
15.3	OBRAS DE DRENAJE				
15.3.1	Drenaje taludes dren tipo (tubo, geotextil, gravilla)	ML	11		
15.3.2	Barbacanas de salida de drenajes taludes tubería PVC C-6 50 mm	ML	0,10		
15.4	HORMIGONES				
15.4.1	EMPLANTILLADO h= variable según sello fundación (para todos los elementos de hormigón)	M3	1		
15.4.2	MUROS DE CONTENCIÓN Y PIRCAS HA	M3	14		

15.4.3	Estructuras H.A Pilar (incluye enfierradura, moldaje y hormigon)	M3	1		
15.4.4	Construcción Losa e=0,12 mt (Moldaje, Enfierradura y Hormigón)	M3	1		
15.4.5	Albañilería de bloques	M2	10		
15.4.6	Pav hormigon 12cm	m2	7		
15.4.7	Fundaciones (cimiento corrido)	m3	1		
15.4.8	Estructura H.A (sobrecimiento)	m3	1		
15.5	ESTRUCTURAS ACERO				
15.5.1	Confección puerta acceso metálica	Gl	1		
15.5.2	Confección ventanas metálicas malla	Gl	1		
15.6	INSTALACIONES Sanitarias				
15.6.1	Excavacion terreno tipo III	m3	13		
15.6.2	Relleno material empréstito	m3	13		
15.6.3	Retiro de excedentes	m3	13		
15.6.4	Sumistro e instalacion de piezas especiales HDPE	GL	1		
15.6.5	Transporte de tuberías y piezas especiales	Gl	1		
15.7	Construcción red Eléctrica	Gl	1		
15.8	TERMINACIONES				
15.8.1	Colocación Cerámico Blanco 0,3x0,3 muros y piso	m2	30		
15.8.2	Pintura Cielo (Incluye enlucido)	M2	7		
15.8.3	Kit Puerta MDF (Inc. Quincayería)	Un	1		
15.8.4	Estuco Exterior	M2	10		
15.8.5	Artefactos sanitarios (lavamanos, Wc y espejo,etc)	Gl	1		
15.9	PROYECTOS				
15.9.1	Confección y tramitación proyecto sanitario (Inc. Factibilidad)	Gl	1		
15.9.2	conexión red existente	Gl	1		
15.9.3	Pruebas de instalaciones	Gl	1		
15.9.4	Planos de contruccion	GL	1		
15.9.5	Confección proyecto eléctrico y tramitacion (Inc. Factibilidad)	Gl	1		
15.9.6	Tramitacion inscripcion sec	Gl	1		
15.9.7	Planos As- Built	Gl	1		
15.9.8	Empalme y alimentación	Gl	1		
16	ASEO Y ENTREGA	MES	1		
17	OBRAS NO CONSIDERADAS				
17.1	Instalaciones de Faenas	MES	10		
17.2	Empalmes provisorios y seguros	GL	1		
17.3	Instalación de cierres provisorios antivandálicos	ML	900		
17.4	Desmonte y retiro de cierres provisorios antivandálicos	ML	900		
17.5	Letrero de obras 2,5 por 3,5mts.	UN	1		
17.6	Limpieza de terreno con traslado a botadero	M3	450		
17.7	Rotura y reposición de Asfalto e=5 cm	M2	960		
17.8	Reposición de elemento de Hormigón Armado existentes	M3	20		
17.9	Terminación de Cámaras eléctricas existentes con tapa según pav. tipo	UN	71		
17.10	Terminación de Barandas miradores y Escaleras	ML	176		
17.11	Terminación de Barandas Rampas	ML	151		

16° IMPÚTESE EL GASTO, que demande el cumplimiento de la presente Resolución hasta por un monto de \$ **2.448.279.879** IVA Incluido, (Dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho millones doscientos setenta y nueve mil ochocientos setenta y nueve pesos), al subtítulo 31, Ítem 02, Asignación 004, Obras Civiles, del proyecto "Construcción Parque Comunitario René Schneider, Antofagasta" Código BIP 30124596-0, según Certificado de Disponibilidad Presupuestaria S/N° del 16 de abril 2020, emitido por la Jefa de División de Inversión y Presupuesto del Gobierno Regional de Antofagasta.

17° PROCÉDASE A EMITIR, AUTORIZAR Y ENVIAR la correspondiente orden de compra al proveedor empresa **SOCIEDAD CONSTRUCTORA HERMANOS LIMITADA R.U.T. N° 77.352.040-2** por la suma de \$ **2.448.373.759.- IVA Incluido**, (Dos mil cuatrocientos cuarenta y ocho millones doscientos setenta y nueve mil ochocientos setenta y nueve pesos), una vez que haya suscrito y protocolizado la presente resolución, además de cumplir con la presentación de la boleta de garantía por fiel y oportuno cumplimiento del contrato, para efectos de informar el trato directo.

18° INSTRÚYASE, que a fin de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución Exenta N° 507 de 28 de febrero de 2017 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 hábiles contados desde la fecha de la presente Resolución.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE



RODRIGO SAAVEDRA BURGOS
DIRECTOR
SERVIU REGIÓN DE ANTOFAGASTA



V° B° Jurídico

V° B° Contraloría Interna

RECH/ CGM /MME/cgm



DISTRIBUCIÓN :

1. Gobierno Regional de Antofagasta
2. MINVU Región de Antofagasta
3. Dpto. Técnico
4. Dpto. Jurídico
5. Sección Contraloría Interna
6. Dpto. Programación física y Control
7. Sección Finanzas
8. Auditoría Interna (M. Moreno)
9. Area Licitaciones y Contratos (C. Gómez)
10. Servicio Impuestos Internos
11. Encarga de Transparencia (P. Rodríguez)
12. Oficina de Partes