



AUTORIZA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA, APRUEBA BASES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS Y SUS ANEXOS, PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES, Y DESIGNA COMISIÓN EVALUADORA.

VISTO: Lo dispuesto en el DFL N° 1/19.653, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en los Decretos con Fuerza de Ley N° 343, de 1953 y N° 279, de 1960, ambos del Ministerio de Hacienda, relativos a la organización, obligaciones y atribuciones de la Subsecretaría de Transportes; en el Decreto Ley N° 557, de 1974, del Ministerio del Interior, que creó el Ministerio de Transportes; en el Decreto Supremo N° 32, de 2008, que delegó facultades en el Subsecretario de Transportes y en el Decreto Supremo N° 34, de 2018, que nombró a don José Luis Domínguez Covarrubias, en el cargo de Subsecretario de Transportes, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; en la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda; en la Resolución Exenta N° 7, de 19 de enero de 2021, de la Subsecretaría de Transportes, que aprobó el Plan de Compras 2021 de la Subsecretaría de Transportes, Secretaría General de Transportes y Programas dependientes; en la Ley N° 21.289, de Presupuestos del Sector Público para el año 2021; en las Resoluciones N° 7, de 2019 y N° 16, de 2020, de la Contraloría General de la República, que fijan normas sobre exención del trámite de toma de razón y determinan los montos en unidades tributarias mensuales, a partir de los cuales los actos que se individualizan quedarán sujetos a toma de razón y a controles de reemplazo cuando corresponda; y en la demás normativa aplicable.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Subsecretaría de Transportes requiere contratar los servicios de obras menores para habilitar el primer piso del edificio ubicado en calle Amunátegui N° 139, de la comuna y ciudad de Santiago.

Por medio de dichas obras se pretende crear los espacios físicos necesarios para unificar todas las unidades que atienden público en un solo lugar y de esa forma facilitar a los usuarios la realización de los diversos trámites que deben ser gestionados en las oficinas de la Subsecretaría de Transportes.

Para tales efectos, a través de Memorándum N° 2270/2021 DAF, de 31 de marzo de 2021, el Encargado de la Unidad de Servicios Generales, remitió al Jefe del Departamento Administrativo de esta Subsecretaría, las bases técnicas y administrativas de licitación con las especificaciones del servicio requerido.

2. Que, revisado el catálogo de Productos y Servicios del portal web www.mercadopublico.cl, se concluyó que el servicio requerido no se encuentra disponible a través del sistema de Convenio Marco de la Dirección de

Compras y Contratación Pública, en conformidad con lo indicado en el formulario "Antecedentes proceso de adquisición o contratación de bien o servicios", de la presente contratación, por lo que, acorde con lo preceptuado en el artículo 9° del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 19.886 de Compras y Contratación Pública, corresponde realizar una Licitación Pública para la contratación del servicio indicado en el primer considerando de la presente Resolución Exenta.

3. Que, en el marco del Plan de Compras 2021, aprobado por la Resolución Exenta N° 7, de 2021, citada en el Visto, y atendidas las circunstancias expuestas, mediante el presente acto administrativo se aprobarán las bases de licitación y los correspondientes anexos para la contratación del servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, y se convocará al proceso concursal correspondiente.

4. Que, conforme se establece en las bases de licitación que por este acto se aprueban, corresponde, además, designar en este acto a los integrantes de la Comisión Evaluadora.

5. Que, existe disponibilidad presupuestaria para la contratación del servicio en referencia, conforme lo establecido en la Ley N° 21.289, que aprobó el Presupuesto para el Sector Público para el año 2021.

6. Que, en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 19.886 y su Reglamento, aprobado por el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, se redactaron las bases de licitación que se aprueban por el presente acto administrativo, las que observan los principios de igualdad y libre concurrencia de los oferentes al llamado, que rigen los procedimientos concursales y cumplen con los requerimientos técnicos y jurídicos, las que deben publicarse en la página www.mercadopublico.cl.

R E S U E L V O:

1. AUTORIZÁSE el llamado a Licitación Pública para la contratación del servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, de la Subsecretaría de Transportes.

2. APRUÉBANSE las Bases de la Licitación Pública y sus respectivos anexos, cuyo texto íntegro se inserta a continuación:

BASES DE LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES.

Las presentes Bases establecen los requerimientos administrativos, técnicos y económicos que regirán el presente proceso de licitación pública y contienen las disposiciones generales que regirán las relaciones entre la Subsecretaría de Transportes, en adelante e indistintamente, la "Subsecretaría", y quienes proporcionen el servicio a que se refiere el presente llamado, en adelante "proveedores", "oferentes" o "proponentes", "adjudicatario" y "contratista", según corresponda, de acuerdo a cada una de las etapas del proceso de licitación, y en todas las materias relacionadas con la contratación del servicio que se licita.

La entidad contratante del servicio objeto de estas Bases será para todos los efectos la Subsecretaría de Transportes, quien realizará las labores de supervisión y coordinación del contrato.

1. BASES TÉCNICAS

1.1. ANTECEDENTES

La Subsecretaría de Transportes, llama a los proveedores del rubro, a presentar sus ofertas para la contratación del servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, de la Subsecretaría de Transportes.

La sola presentación de la oferta, significa la aceptación por parte del oferente de la totalidad de los requisitos, tanto técnicos como administrativos, establecidos en las presentes bases.

1.2. NECESIDAD Y PERTINENCIA

Se requiere realizar un proyecto de habilitación en el primer piso del edificio ubicado en calle Amunátegui N° 139, comuna y ciudad de Santiago, consistente en la ejecución de obras menores, con la finalidad de unificar, en un solo lugar, los trámites presenciales que realiza el público general en la Subsecretaría de Transportes y en la Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones de la Región Metropolitana (en adelante e indistintamente, "Seremitt de la Región Metropolitana").

De acuerdo a lo anterior y en concordancia con la Ley de Compras Públicas, resulta pertinente licitar la prestación de servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La ejecución de las obras menores que se licita por medio de esta convocatoria, permitirá proporcionar un espacio físico adecuado para la atención de público, considerando el flujo normal de personas que habitualmente realizan trámites presenciales en la Subsecretaría de Transportes y en la Seremitt de la Región Metropolitana, y para que los servidores que atienden a dicho público puedan realizar sus tareas óptimamente.

1.4. OBJETIVO

Contar con un espacio físico que permita mejorar la atención de público que realiza la Subsecretaría de Transportes y la Seremitt de la Región Metropolitana, de acuerdo al proyecto arquitectónico desarrollado para este fin. La información relacionada al proyecto se encuentra en los Anexos 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

1.5. NORMATIVA TÉCNICA Y DEFINICIONES

A continuación, se describen ciertas consideraciones generales y definiciones que deben tomarse en cuenta en el desarrollo del proyecto de habilitación objeto de la presente licitación.

Normativa aplicable al proyecto de habilitación en cuanto corresponda:

- 1) Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones. D.F.L. N° 458/75 del MINVU y sus modificaciones.
- 2) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, DS N° 47, del MINVU 1992 y sus modificaciones posteriores.
- 3) Circulares de División de Desarrollo Urbano del MINVU.
- 4) Plan Regulador Comunal, Seccional y Ordenanza de la I. Municipalidad respectiva.
- 5) Normas del Fabricante en el empleo de materiales.
- 6) Normas Chilenas oficiales obligatorias del Instituto Nacional de Normalización referentes a materias de construcción.
- 7) Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable.
- 8) Reglamento para Instalaciones domiciliarias de gas de cañería y envasado.
- 9) Reglamento Sanitario de los Alimentos D.S. N° 977/96 del MINSAL.

- 10) Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo D.S. N° 594/99 del MINSAL.
- 11) Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- 12) Ley N° 20.422 / febrero 2010 Establece Normas Sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad.
- 13) Documento Técnico de Referencia (DTR) SENADIS N° 1010 del 27 de abril de 2016 respecto Accesibilidad Universal.
- 14) Normativa Sísmica para elementos secundarios.
- 15) Todo Reglamento o Norma que se aplique al diseño y a la construcción para este tipo de edificio.
- 16) Normativa contra incendio americana de la NFPA (*National Fire Protection Association*).
- 17) Normas y Reglamentos vigentes para instalaciones eléctricas, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
- 18) NCH 2/84 Elaboración y Presentación de Proyectos.
- 19) NCH 4/2003 Instalaciones Interiores en Baja Tensión.
- 20) NSEG 5 En 71 Electricidad Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes.
- 21) NCH 10/84 Trámite para la Puesta en Servicio de una Instalación Interior.
- 22) NSEG 21 En 78 ELECTRICIDAD. Alumbrado Público en Sectores Residenciales.
- 23) Normas I. N. N.
- 24) Recomendaciones de: *National Electric Safety Code*.
- 25) ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales, abril del 2001.
- 26) ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 2: Componentes de Cableado de Par Trenzado Balanceado, abril del 2001.
- 27) ANSI/TIA/EIA-568-B.3, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 3: Componentes de Cableado de Fibra Óptica, marzo del 2000.
- 28) ANSI/TIA/EIA-569-A, Estándar de Canalizaciones y Espacios de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales, febrero de 1998.
- 29) ANSI/TIA/EIA-606-A, Estándar de Administración para Infraestructura de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, febrero del 2002.
- 30) ANSI/J-STD-607-A, Requerimientos de Conexión (Aterrizaje) y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, octubre del 2002.
- 31) Estándar de referencia ISO 11801. TIA/EIA 568-D.1-4, "Normativa de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales".
- 32) TIA/EIA-569 D, "Espacios y Rutas de Telecomunicaciones"
- 33) TIA/EIA-526-14, "Método estandarizado de prueba de cables de fibra óptica".
- 34) IEEE 802.3ae 10Gigabit Ethernet (10-GbE)
- 35) IEEE 802.3an 10Gigabit Ethernet (10-GbE)
- 36) UL444/UL1581/UL1666
- 37) ANSI/TIA-968-B-3-2016.
- 38) IEC 60603-7-81:2015/COR1:2017, "Conectores para equipamiento electrónico - Part 7-81".
- 39) ISO/IEC 8877.
- 40) IEC 60332-1-2, "Especifica el procedimiento para probar la resistencia a la propagación vertical de la llama para un único conductor o cable vertical aislado, o cable de fibra óptica, en condiciones de incendio"
- 41) IEEE 802.3af, "Estándar PoE"
- 42) IEEE 802.3at, "Estándar PoE+"
- 43) IEEE 802.11n, "Estándar WiFi"
- 44) TIA-162-A *Telecommunications Cabling Guidelines for Wireless Access Points*.
- 45) NCh 934/935/2095 para la Prevención de Incendios.
- 46) ANSI/J-STD-607-C, Requerimientos de Conexión y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.
- 47) Normas IEC (*International Electrotechnical Commission*).
- 48) NEC Código Nacional Eléctrico - EE.UU.
- 49) Normas CENELEC (Comité Europeo de Normalización Electrotécnica).

- 50) Las recomendaciones del instituto ECRI (*Emergency Care Research Institute*).
- 51) Norma UNE (Unión Europea) que abarca la materia de estas bases de licitación.
- 52) Normas NFPA (*National Fire Protection Association*) relativas a materiales eléctricos).
- 53) NFPA70 Código Eléctrico Nacional - EE.UU.
- 54) NFPA-72: Código eléctrico nacional Sistema de Intrusión: de incendio y señalización (versión vigente).
- 55) Normas IEC 601-1, VDE y UL (seguridad).
- 56) BICSI - TDMM, Servicio Consultivo Internacional de la Industria de la Construcción (*Building Industry Consulting Service International - BICSI*), Manual de Métodos de Distribución de Telecomunicaciones (*Telecommunications Distribution Methods Manual - TDMM*).
- 57) ANSI/TIA/EIA-526-14B: OFSTP-14-B (multimodo).
- 58) ANSI/TIA/EIA-526-7: OFSTP-7 (monomodo).
- 59) ANSI/TIA/EIA-455-78B.
- 60) ANSI/TIA/EIA-568-C.0.
- 61) TIA/TSB-4979.
- 62) ANSI/TIA-606-B.
- 63) Ley N° 18.168 de 1982, Ley General de Telecomunicaciones.
- 64) Resolución Exenta N° 840 de 2007, que modifica el artículo 1° de la Resolución Exenta N° 755 de 2005, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones, que fija norma técnica de equipos de alcance reducido.
- 65) ASHRAE *American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers*.
- 66) SMACNA *Sheet Metal & Air Conditioning Contractor's National Association*.
- 67) NCH 148 - Cemento, Terminología, Clasificación y Especificaciones Generales.
- 68) NCH 161 - Cementos, Puzolana para usos de cementos. Especificaciones.
- 69) NCH 163 - Áridos para Morteros y hormigones - Requisitos Generales.
- 70) NCH 170 - Hormigón, Requisitos Generales.
- 71) NCH 171 - Hormigón, Extracción de muestras de hormigón fresco.
- 72) NCH 203 - Acero para uso estructural.
- 73) NCH 204 - Acero, barras laminadas en caliente para hormigón armado.
- 74) NCH 211 - Acero, barras con resaltes para hormigón armado. Requisitos de los resaltes.
- 75) NCH 227 - Alambres de acero para usos generales. Especificaciones.
- 76) NCH 429 - Hormigón armado, parte I.
- 77) NCH 1017 - Hormigón confección y curado en la obra de probetas para ensayo de compresión y tracción.
- 78) NCH 1019 - Hormigón. Determinación de la docilidad. Método del asentamiento del Cono de Abrahms.
- 79) NCH 144/1 - Áridos para morteros y hormigones. Determinación de sales. Parte I: determinación de cloruros y sulfatos.
- 80) NCH 1498 - Hormigón. Agua de amasado, Requisitos.
- 81) DS N° 60, (V. y U.), de 2011 Reglamento que fija los requisitos de diseño y cálculo para el hormigón armado y deroga Decreto N° 118, de 2010.
- 82) 000-CCD-001 "Criterios de Diseño Civil Estructural".
- 83) SPC-1000-SC-001 "Materiales, Transporte, colocación y fabricación de Hormigones".
- 84) SPC-1000-CE-001 "Especificaciones Generales de Movimiento de Tierra".
- 85) ACI 318S-08 "Reglamento para Concreto Estructural", *American Concrete Institute*.
- 86) ACI 117-81 *Standard Tolerances for concrete construction and materials*.
- 87) ACI 301-72 *Specifications for structural Concrete for buildings*.
- 88) ACI 347-78 *Recommended for Structural Concrete Formwork*.
- 89) ACI 315-80 *Manual of Standard Practice for Detailing Concrete Structures*.
- 90) ACI SP-2 *ACI Manual of Concrete Inspection*.
- 91) NCH 427E - Construcción. Especificaciones para el cálculo de estructuras de Acero para edificios.
- 92) NCH 428 - Ejecución de construcciones de acero.

- 93) NCH 203 - Acero para uso estructural. Requisitos.
- 94) NCH 206 - Acero laminado en barras para pernos corrientes.
- 95) NCH 208 - Acero laminado en barras para tuercas corrientes.
- 96) NCH 209 - Acero planchas gruesas para usos generales.
- 97) NCH 212 - Acero planchas delgadas laminadas en calientes, para usos generales.
- 98) NCH 217 - Acero planchas delgadas para usos estructurales.
- 99) NCH 300 - Ingeniería mecánica. Pernos, tuercas y accesorios. Terminología, nomenclatura y designación.
- 100) NCH 301 - Pernos de acero con cabeza y tuerca hexagonales.
- 101) NCH 304 - Electrodo para soldar al arco manual. Terminología y clasificación.
- 102) NCH 305 - Electrodo para soldar al arco manual. Aceros al carbono y aceros de baja aleación.
- 103) NCH 306 - Electrodo revestidos para soldar al arco manual. Aceros al carbono y aceros de baja aleación.
- 104) NCH 308 - Examen de soldadores que trabajan con arco eléctrico.
- 105) NCH 701 Acero - Planchas delgadas de acero al carbono laminadas en caliente.
- 106) NCH 703 Acero - Planchas gruesas de acero al carbono laminadas en caliente.
- 107) NCH 730 - Acero. Perfiles estructurales soldados al arco sumergido.
- 108) NCH 776 - Electrodo desnudos para soldar al arco sumergido.
- 109) SPC-1000-SS-001 - Suministro, detallamiento, fabricación y montaje de estructuras de Acero.
- 110) ANSI/AISC 360-10 *Specification for the design, fabrication and erection of structural steel for buildings.*
- 111) RCSC-2004 *Specification for structural joints using ASTM A325 or A490 bolts.*
- 112) ASTM A 325-14 *Specification for high strength bolts for structural steel joints including suitable nuts and plain hardened washers.*
- 113) AWS D1.1-2008 *Structural Welding Code.*
- 114) AWS A5.1-91 *Specification for covered Carbon steel Arc welding electrodes*
- 115) AWS A5.17-97 *Specification for carbon Steel Electrodes and fluxes for Submerged Arc Welding.*
- 116) AWS A5.18-93 *Specification for carbon steel filler metals for gas metal arc welding*
- 117) NCH 1001 - Pinturas. Determinación de la densidad.
- 118) NCH 1003 - Pinturas. Determinación de la viscosidad mediante el viscosímetro Storer.
- 119) NCH 1007 - Pinturas. Determinación del espesor de película seca.
- 120) NCH 1008 - Pinturas. Determinación de la resistencia a la abrasión.
- 121) NCH 1010 - Pinturas. Determinación del brillo.
- 122) *Steel Structures Painting Council (SSPC) para preparación de superficies.*
- 123) *Steel Structures Painting Council (SSPC) Volumen 1. "Good Painting Practice", última edición.*
- 124) *Steel Structures Painting Council (SSPC) Volumen 2. "System and Specifications", última edición.*

Definiciones

- a) **Contraparte Técnica:** El funcionario profesional que, nombrado a través de un acto administrativo, asume el derecho y la obligación de fiscalizar la correcta ejecución de las obras y el fiel cumplimiento de un contrato de habilitación.
- b) **Propuesta a Suma Alzada:** La propuesta a precio fijo, en la que las cantidades de obras se entienden inamovibles, salvo que la contratación permita su modificación por razones fundamentadas.

- c) **Contratista:** Persona natural o jurídica o Unión Temporal de Proveedores que, en virtud del contrato, contrae la obligación de ejecutar una obra material.
- d) **Obras nuevas o extraordinarias:** Las obras que se incorporen o agreguen al proyecto para llevar a un mejor término la obra contratada.
- e) **Modificación de obras:** El reemplazo de parte de las obras contenidas en el proyecto de la Subsecretaría por obras nuevas o extraordinarias.
- f) **Programa de Trabajo:** La ordenación dentro del plazo de vigencia del contrato, del desarrollo de las diversas etapas, partidas o ítem de la obra, sea que ellas deban ser ejecutadas en forma simultánea o sucesiva.
- g) **Libro de Obras:** Libro que contiene toda comunicación que la contraparte técnica dirija al contratista en relación al cumplimiento del contrato, además de las anotaciones relativas al desarrollo de un contrato de obras, tales como el acto administrativo que aprueba el contrato, identificación de la contraparte técnica, del profesional residente, de los subcontratistas que participaron en la obra con sus correspondientes autorizaciones, de los especialistas que participaron en el contrato de obra, del prevencionista de riesgos, etc. Este Libro será sustentado en soporte de papel.
- h) **Ítems Globales:** Ítems que estipula el valor total de la obra identificada con esta medida sin diferenciar el valor de cada componente que la conforma. Considera su pago contra la obra terminada.
- i) **Día Corrido:** Cuando los plazos establecidos en este pliego de condiciones estén dispuestos en días corridos, se considerará como tales, todos los días, de lunes a domingo, incluyendo festivos. En cualquier caso, si el último día de un plazo recayere en un día inhábil, se entenderá prorrogado automáticamente al día hábil siguiente.
- j) **Día Hábil:** Cuando los plazos establecidos en este pliego de condiciones estén dispuestos en días hábiles, se entenderá por tales los días lunes a viernes, con exclusión de los festivos.
- k) **Día Inhábil:** Se entenderá por días inhábiles los días domingo y festivos.

1.6. PROYECTO DE HABILITACIÓN.

Las obras del proyecto de habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, serán efectuadas a través de la contratación tipo "Suma Alzada", y contemplarán ítems donde el contratista deberá considerar los costos completos (gastos de ejecución más provisión de materiales) e ítems respecto de los cuales solo deberá considerar costos de instalación, debido a que los materiales serán provistos por la Subsecretaría de Transportes.

El itemizado del proyecto es el siguiente:

Ítem	Partida
1	OBRAS DE CONSTRUCCION PRELIMINARES.
1.1	Instalación de faenas.
1.2	Instalación de electricidad. Tableros de distribución y extensiones.
1.3	Instalación de baños y camarines provisorios en primer piso.
2	OBRAS DEMOLICIONES RETIROS Y DESARMES.
2.1	Retiro y Desarme de Obra Gruesa.
2.1.1	Demolición y retiro de muros de albañilería.
2.1.2	Demolición y retiro de muro de Hormigón Armado (H.A.)
2.1.3	Demolición y retiro de pilares metálicos.
2.1.4	Demolición y retiro de losa H.A.
2.2	Retiro y Desarme de Terminaciones, Equipos y Cableados.
2.2.1	Retiro de puertas, ventanas y marcos.
2.2.2	Retiro de cielos de yeso cartón, cielo modular, perfiles y otros existentes.
2.2.3	Retiro de escombros.
2.2.4	Retiro de pavimentos: piso flotante, cerámica.
2.2.5	Retiro de mobiliario.
2.2.6	Retiro de artefactos sanitarios (WC, urinarios, lavamanos).
2.2.7	Demolición y retiro de tabiques.
2.2.8	Retiro de equipos de aire acondicionado en desuso y traslado a bodega de baja.
2.2.9	Retiro de cableado de red en desuso.
2.2.10	Retiro de cableado eléctrico en desuso.
2.2.11	Retiro de cableado de telefonía en desuso.
2.2.12	Retiro de tuberías de equipos de aire acondicionado.
2.3	Reubicación de equipos, estructuras y terminaciones.
2.3.1	Reubicación de equipos de aire acondicionado.
2.3.2	Reubicación de Grupo Electrónico.
2.3.3	Reubicación de shafts de descarga de alcantarillado desde pisos superiores.
2.3.4	Retiro y reubicación de protecciones metálicas de fachada principal.
2.3.5	Retiro y reubicación de baranda terraza piso 3.
2.3.6	Reubicación de tuberías de Bajadas de Aguas Lluvias.
3	OBRA GRUESA.
3.1	Trazado de obra.
3.2	Refuerzo cielo subterráneo en rampa de accesibilidad.
3.2.1	Viga acero IPE 300.
3.2.2	Canal 150X50X3mm.
3.2.3	Contrachapado 18mm.
3.2.4	Malla electrosoldada Acma C92 o equivalente.
3.2.5	Hormigón rampa.
3.3	Ejecución de losa de hormigón armado en patio.
3.3.1	Viga acero IPE 200.
3.3.2	Ángulo Metálico 100X100X6 mm.
3.3.3	Losa tipo Instadeck 12 o equivalente.
3.3.4	Hormigón Losa.
3.3.5	Malla electrosoldada Acma C-139 o equivalente.
3.3.6	Puente de Adherencia tipo COLMAFIX o equivalente.
3.3.7	Epóxico SET-XP o equivalente.

3.4	Reemplazo pilares metálicos primer piso.
3.4.1	Canal 150X50X3 mm.
3.4.2	Contrachapado 18 mm.
3.4.3	Malla electrosoldada Acma C92 o equivalente.
3.4.4	Hormigón Losa.
3.4.5	Perno Titen HD Tipo Hilti o equivalente.
3.5	Refuerzo muro hormigón armado en patio.
3.5.1	Refuerzo estructural en muro de hormigón armado que se demuele.
3.5.2	Pilares Metálicos Estructura de Refuerzo.
3.5.3	Vigas Metálicas Estructura de Refuerzo.
3.5.4	Escalera Metálica 1 al -1.
3.5.5	Parrilla para ubicación de EAA.
3.5.6	Instalación y adaptación de estructura metálica existente para soporte de pantallas led.
3.6	Cierro de losa vano escalera.
3.7	Estructuras metálicas.
3.8	Techo metálico patio.
3.8.1	Pilares y Vigas Metálicas 200x100x3mm.
3.8.2	Vigas y Diagonales Metálicas 75x75x3mm.
3.8.3	Fierro liso 25mm.
3.8.4	Plancha 12mm.
3.9	Pasadas de ductos.
3.9.1	Pasadas de ductería sanitaria.
3.9.2	Pasadas de ductería eléctrica.
3.9.3	Pasadas de ductería de E.A.A. (Equipos de Aire Acondicionado).
3.9.4	Ducterías para B.A.LL.
3.10	Estructura de cielo falso para placa de yeso cartón y cielo americano.
4.0	TABIQUERIAS.
4.1	Tabique acero galvanizado seco acústico (T1).
4.2	Tabique acero galvanizado seco-húmedo acústico (T2).
4.3	Tabique acero galvanizado húmedo acústico (T3).
4.4	Tabiques Media altura acero galvanizado y vidrio empavonado (T4).
4.5	Tabiques acero galvanizado seco simple sin aislación (T6).
4.6	Tabiques acero galvanizado húmedo acústico simple (T7).
4.7	Tabiques Acero Tradicional impermeabilizado al exterior (T8).
4.8	Tabiques acero galvanizado seco acústico con revestimiento baldosa microvibrada (T9).
4.9	Tabique vidriado (TV1)
5.0	TERMINACIONES DE MURO.
5.1	Empaste de yeso.
5.2	Sellado vinílico.
5.3	Esmalte sintético.
5.4	Pintura látex.
5.5	Oleo semibrillo.
5.6	Revestimiento baldosa microvibrada.
5.7	Revestimiento cerámico en baños 30x60cms y kitchenette 10x30cms.
5.8	Espejos en baños.
5.9	Reparación y pulido de cubierta de mármol existente

5.10	Esmalte Anti-grafiti en fachada exterior previa limpieza de superficie.
5.11	Instalación de televisores en estructura metálica.
6.0	CIELOS
6.1	Placa tipo Volcanita ST o equivalente con empaste de yeso.
6.2	Sellado vinílico.
6.3	Cielo falso americano.
6.4	Revestimiento acústico perforado tipo Masisa MDF enchapado en melamina o equivalente.
6.5	Cornisa de PVC.
6.6	Pintura Látex.
6.7	Cristal laminado reflectivo con sistema spider.
6.8	Hojalatería y forros.
7.0	PAVIMENTOS
7.1	Piso flotante alto tráfico.
7.2	Baldosa lisa microvibrada para piso y escaleras.
7.3	Pavimento epóxico antideslizante y lavable.
8.0	PUERTAS.
8.1	Puertas.
8.1.1	Puerta HDF o equivalente.
8.1.2	Puertas aluminio con vidrio.
8.2	Quincallería.
8.3	Mamparas de aluminio de alto tráfico.
8.4	Reposición de compuerta y marco metálico de medidor agua potable.
9.0	VENTANAS.
9.1	Ventana de Aluminio Termopanel.
9.2	Impermeabilización de ventanas existentes de aluminio.
9.3	Empavonado de ventanas.
9.4	Ventanilla de Atención a Público Vidrio Laminado 10 mm perforado según plano.
10.0	ARTEFACTOS DE BAÑOS
10.1	WC.
10.2	Lavamanos.
10.3	Urinarios.
10.4	Lavamanos Accesibilidad Universal.
10.5	WC Accesibilidad Universal.
10.6	Barandas Acero Inoxidable Accesibilidad Universal.
10.7	Mudador Retráctil.
10.8	Jabonera de Acero Inoxidable.
10.9	Dispensador Papel Higiénico Jumbo de Acero con llave Allen.
10.10	Dispensador Rollo de Papel Jumbo.
11.0	MUEBLES KITCHENETTE.
11.1	Mueble Lavaplatos en Melamina tipo Vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo Qstone color Pure Gray o equivalente.
11.2	Mueble seco de Melamina tipo Vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo Qstone color Pure Gray o equivalente.
12.0	MUEBLES EN OBRA
12.1	Mueble de Informaciones en Melamina tipo Vesto o equivalente color blanco.
12.2	Mueble oficina de partes con cubierta antimicrobial de cobre.
12.3	Tótem Atención Digital.
12.4	Cubierta lavamanos de baños resina en base a cuarzo.

12.5	Banca-Jardinera en hall de espera.
13.0	LUMINARIAS LED PROVISTAS POR LA SUBSECRETARÍA.
13.1	Luminarias Led provistas por la Subsecretaría.
14.0	PROYECTO DE ESPECIALIDADES.
14.1	Instalaciones Proyecto de Ingeniería.
14.2	Instalaciones Proyecto Eléctrico.
14.3	Instalaciones Proyecto Corrientes Débiles.
14.4	Instalaciones Proyecto Sanitario.
14.5	Instalaciones Proyecto de Climatización.
15.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPLEMENTOS.
15.1	Protecciones para pavimentos nuevos, muros y muebles.
15.2	Andamios.
15.3	Aseo y Entrega.
15.4	Flete.
15.5	Barandas de Acero Inoxidable.
15.6	Señalética de Recintos y Seguridad.
15.7	Sellos en barandas y cubierta de H.A. en terraza piso 3.

1.7. PLANOS Y PROYECTOS TÉCNICOS

El proyecto de habilitación primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, considera los siguientes planos arquitectónicos e informes de proyecto técnicos, que se adjuntan como anexos a las presentes bases:

- a) Planos Proyecto (incluye todos los planos de arquitectura y detalles, planos de ingeniería, planos proyecto eléctrico y de corrientes débiles), planos proyecto sanitario y planos de climatización (Anexo N° 8).
- b) Especificaciones Técnicas de Arquitectura (Anexo N° 9)
- c) Especificaciones Técnicas de Ingeniería (Anexo N° 10)
- d) Especificaciones Técnicas Proyecto Eléctrico (Anexo N° 11).
- e) Especificaciones Técnicas Proyecto Corrientes Débiles (Anexo N° 12).
- f) Especificaciones Técnicas Proyecto Sanitario (Anexo N° 13).
- g) Especificaciones Técnica Proyectos de Climatización (Anexo N°14).

En el evento que exista diferencia entre los requerimientos contenidos en las especificaciones técnicas y alguna normativa, aplicará el requerimiento más estricto.

1.8. CONTRAPARTE TÉCNICA

Se entenderá por contraparte técnica al profesional funcionario, nombrado por la autoridad competente, quien asume el derecho y la obligación de fiscalizar la correcta ejecución de las obras y el fiel cumplimiento del contrato.

Para el desempeño de su cometido, la contraparte técnica deberá contar, entre otros antecedentes, con un libro denominado Libro de Obras, foliado y en triplicado, en el cual se singularizará la obra a ejecutar, el contratista y la contraparte técnica, con mención de los actos administrativos pertinentes. Cualquier orden o comunicación que la contraparte técnica dirija al contratista, a través del Libro de Obras, deberá ser recibida por el profesional residente de obra que designe el contratista a cargo de los trabajos, y en su ausencia por el profesional que lo reemplace, dejando constancia de la recepción con su nombre, firma y fecha en el folio respectivo. Si el contratista se negare a firmar, la contraparte técnica deberá dejar constancia de tal hecho y se considerará como un incumplimiento a las órdenes impartidas por la Contraparte Técnica.

Toda comunicación en faena entre el personal de la Subsecretaría que actúe dentro de la obra y el personal del contratista, se canalizará a través de la contraparte técnica, quien definirá el medio a través del cual transmitirá la información, según sea el caso y deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para resguardar a las personas y la obra.

Toda comunicación escrita cursada entre las partes – contraparte técnica y contratista - se considerará como antecedente anexo al Libro de Obras.

El libro comenzará indicando la fecha de entrega del edificio y del trazado y continuará señalando los hechos más importantes durante el curso de la ejecución de la obra, en especial, el cumplimiento por parte del contratista de las especificaciones técnicas y de las obligaciones contraídas en conformidad al presente pliego de condiciones. En dicho libro sólo podrá hacer anotación la contraparte técnica sobre materias inherentes a la ejecución de la obra, debiendo dejar constancia de las notas o informes que le requiera el contratista.

El contratista deberá someterse a las órdenes de la contraparte técnica, las que se impartirán siempre por escrito, conforme a los términos y condiciones del contrato, dejándose constancia en el Libro de Obras, en donde se establecerá la respectiva orden y el plazo para cumplirla. El incumplimiento de las órdenes impartidas por la contraparte técnica será sancionado con una multa aplicada administrativamente, correspondiente a 5 unidades tributarias mensuales por cada día hábil de atraso en su cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en la letra a) del numeral 2.28 de las bases administrativas. Para tales efectos, se entenderá que el contratista ha tomado conocimiento de la respectiva orden por el solo hecho de constar aquélla en el Libro de Obras al día hábil siguiente desde que se haya dejado constancia en ese Libro.

La contraparte técnica podrá exigir la separación de cualquier subcontratista o trabajador del contratista, por insubordinación, desorden, incapacidad u otro motivo grave que haya comprobado. El contratista quedará siempre responsable de los fraudes, vicios de construcción o abusos que haya podido cometer la persona separada.

El contratista tiene la obligación de reconstruir por su cuenta las obras o reemplazar los materiales que no hayan sido aceptados por la contraparte técnica. La contraparte técnica podrá ordenar el retiro fuera de la zona de faenas, de los materiales que sean rechazados por su mala calidad, cuando exista peligro de que ellos sean empleados en la obra sin su consentimiento. En el Libro de Obras se registrará la orden respectiva y el plazo para cumplirla. La falta de cumplimiento de esta orden estará sujeta a la aplicación de la multa dispuesta en la letra b) del numeral 2.28 de las bases administrativas, sin perjuicio de ordenar la paralización de los trabajos en los cuales se hubiera utilizado el material rechazado.

Todo reclamo o solicitud del contratista que se relacione con los trabajos, deberá registrarse en el Libro de Obras. La contraparte tendrá 5 días hábiles para responder a dicha solicitud por la misma vía.

1.9.PROGRAMA DE TRABAJO Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Dentro de los primeros 15 días corridos siguientes a la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato, el contratista someterá a la aprobación de la contraparte técnica un Programa de Trabajo y Análisis de los Precios Unitarios.

En el caso del Programa de Trabajo, se deberá aplicar la metodología de programación del tipo Last-Planner, que contenga la ruta crítica y su consiguiente carta Gantt, incluyendo todos los ítems, cantidades de obras, las holguras principales y toda la información pertinente a este tipo de diagramas; en cuanto al orden de obra, deberá considerar metodología 5S para el manejo de stock en obra.

Respecto al Análisis de los Precios Unitarios (APU), deberá detallar los costos de cada ítem, cuyo desglose será el establecido en el presente requerimiento, ciñéndose al mismo esquema considerado en éste; separadamente, se indicarán los montos y

porcentajes correspondientes a gastos generales desglosados detalladamente, y utilidades.

El programa y el análisis de precios unitarios deberán ser consistentes con el proyecto de habilitación y deberán ser aprobados por la contraparte técnica. En caso de ser rechazados por la contraparte técnica, el contratista tendrá 5 días corridos contados desde la comunicación del rechazo para enviar una nueva versión, y, en caso de un segundo rechazo, dispondrá de 3 días corridos para enviar una nueva propuesta. En el evento que el contratista no envíe una nueva versión luego de transcurrido este último plazo, se aplicará la multa establecida en el literal c) del punto 2.28 de las bases administrativas.

El plazo de ejecución del proyecto no podrá ser superior al indicado en el punto 1.11 de las presentes bases de licitación.

Si el contratista no entrega el programa de trabajo y el análisis de precios unitarios en el plazo estipulado en el presente punto o en caso de verificarse un tercer rechazo consecutivo al Programa de Trabajo o al Análisis de precios Unitarios, se considerará que el Contratista se encuentra en incumplimiento de las obligaciones que le impone la contratación y se aplicará, por cada día hábil de atraso, una multa de 5 U.T.M., conforme con lo establecido en la letra c) del numeral 2.28 de las bases administrativas. En caso de ocurrir un tercer rechazo consecutivo, se considerará que el Contratista se halla en incumplimiento desde el día en que la contraparte técnica certifique el rechazo hasta obtener la aprobación del programa. Para la aplicación de la multa, no se considerarán los días que la contraparte técnica demore en realizar la revisión del programa e informar el rechazo.

El Contratista actualizará el programa de trabajo basado en el avance efectivo de las obras, el que deberá ser reportado mensualmente a la Contraparte Técnica. Estas actualizaciones deben estar aprobadas previamente por la Contraparte Técnica.

1.10. CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRAS

El número de trabajadores que se ocupe en la obra deberá tener relación con la cantidad de obras por ejecutar, de acuerdo con el programa de trabajo.

Si el programa de trabajo se está realizando con retraso, la contraparte técnica estará facultada para tomar las medidas necesarias para normalizar el ritmo de las faenas como, por ejemplo, exigir trabajo de doble turno o aumentar la dotación de trabajadores. El contratista deberá dar cumplimiento a las instrucciones dadas con este fin, dentro del plazo de 10 días corridos contados desde que se le notifiquen, bajo apercibimiento de ponerse término anticipado al contrato.

El contratista deberá entregar mensualmente a la contraparte técnica una nómina de los trabajadores que estén en actividad en las diversas faenas, incluyendo los trabajadores de subcontratistas, dentro de los cinco primeros días corridos del mes siguiente al que se informa.

1.11. VIGENCIA DEL CONTRATO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto considera un plazo de vigencia de 240 días corridos del contrato y un plazo máximo de ejecución de 180 días corridos del proyecto de habilitación.

El plazo de vigencia del contrato comprenderá el plazo máximo de ejecución del proyecto de habilitación antes señalado más 60 días corridos, y se computará desde la entrega del inmueble, según se establece el numeral 1.12 de las presentes bases técnicas. Durante este plazo deberán estar vigentes la garantía de fiel cumplimiento y los seguros asociados.

El plazo de ejecución del proyecto de habilitación tendrá una extensión máxima de 180 días corridos y en él deberán desarrollarse todos los trabajos de obras que considera el presente proyecto. Se entenderá que la ejecución de los trabajos comenzará una vez efectuada la entrega del inmueble, según lo establecido

en el numeral 1.12 de las presentes bases técnicas y una vez concluidos se dará paso a la recepción de obras de acuerdo a lo señalado en el numeral 2.31 de estas bases de licitación.

Por otra parte, de acuerdo al desarrollo de las obras, se podrá aumentar el plazo de ejecución de las mismas a través de un acto administrativo que apruebe la modificación del contrato de habilitación, conforme lo indicado en el numeral 1.15 de las bases técnicas.

Los proponentes podrán ofertar un plazo menor de ejecución del proyecto de habilitación, el cual será evaluado según el criterio definido en el numeral 2.18 de las bases administrativas, dando mayor puntaje a quién oferte un plazo menor de ejecución.

El incumplimiento del plazo máximo de ejecución estipulado en el presente punto o del plazo menor de ejecución que hubiere ofertado el contratista, dará lugar a la aplicación de una multa de 30 UTM por cada día corrido de retraso, de acuerdo a la letra f) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

1.12. INICIO DE TRABAJOS

El contratista deberá iniciar los trabajos después de la entrega del espacio a habilitar y proseguirlos según el programa de trabajo aprobado, situación que deberá quedar registrada en el Libro de Obras. La entrega del recinto se realizará una vez que el acto administrativo que apruebe el contrato esté totalmente tramitado y notificado al contratista mediante su publicación en el portal www.mercadopublico.cl, en conformidad con el artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 19.886, esto es, luego de transcurridas 24 horas desde la publicación en el portal del acto administrativo aprobatorio del contrato.

La demora por más de 30 días corridos en la iniciación de los trabajos o cualquier interrupción en el curso de ellos que dure más de 10 días corridos, siempre que no haya sido causada por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificada ante la contraparte técnica, dará derecho a la Subsecretaría para poner término anticipado administrativamente al contrato, de acuerdo con el procedimiento dispuesto en el numeral 2.34 de las bases administrativas.

El contratista debe ejecutar los trabajos de habilitación en concordancia a las condiciones contractuales y técnicas detalladas en las presentes bases y en el contrato que se suscriba, las que deberán identificarse en la primera hoja del Libro de Obras con indicación de los datos de los respectivos actos administrativos que las aprobaren. Dichos antecedentes se interpretarán siempre en el sentido de la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos, conforme a las reglas de la técnica.

El contratista no podrá dar inicio a los trabajos en el inmueble si no entregare previamente el respectivo Seguro de Responsabilidad Civil ante Terceros, según lo establecido en el numeral 2.30 de las bases administrativas.

1.13. HORARIOS DE TRABAJOS

La Subsecretaría asignará un área para que el contratista realice los trabajos, incluyendo espacio para la instalación de faenas.

Los trabajos podrán ser realizados durante las 24 horas del día, de lunes a domingos. Sin embargo, en casos específicos en que la Contraparte Técnica lo estime conveniente, algunas labores que puedan afectar el normal funcionamiento del edificio situado en calle Amunátegui N° 139, Santiago, deberán realizarse estrictamente de lunes a viernes entre las 20:00 y las 06:00 horas y/o durante los fines de semana.

1.14. MATERIALES

Los materiales que se empleen en la obra deberán ser de la mejor calidad y procedencia en su especie.

Antes de emplear cualquier material en la obra, el contratista deberá dar aviso a la contraparte técnica, para que ésta, vistos los análisis y pruebas de los mismos, resuelva y formule por escrito su aceptación o rechazo.

No obstante, si durante el período de construcción o del plazo de garantía, se comprobare que el material aceptado por la contraparte técnica ha resultado deficiente, el contratista tendrá la obligación de reemplazarlo y de reconstituir a su costa la obra en que fue empleado.

Serán de cuenta del contratista la provisión de los materiales, de la maquinaria y de las herramientas necesarias para los trabajos, la instalación de faenas, almacenes y depósitos de materiales, la construcción de andamios y, en general, todos los gastos que se originen con la obra.

Sin perjuicio de lo anterior, la Subsecretaría proporcionará los materiales a que expresamente se obligó, para lo cual, la contraparte técnica y el profesional residente de obras deberán firmar un acta de entrega, indicando la cantidad de material entregado y el estado en que se encuentra. En caso de necesitarse mayor cantidad de material al inicialmente entregado por la Subsecretaría, el Contratista deberá enviar un informe a la contraparte técnica explicando los motivos de esta solicitud, la cual deberá analizar la información y evacuar la respuesta respectiva. Esta comunicación deberá quedar registrada en el Libro de Obras. Los materiales o equipos proporcionados por la Subsecretaría se indican en las presentes bases.

El material de desecho (entiéndase escombros o cualquier otro de similar naturaleza), sólo podrá ser reutilizado en la obra si la Contraparte Técnica lo autoriza previamente de forma escrita.

1.15. MODIFICACIÓN DE OBRAS Y PLAZOS

La Subsecretaría podrá modificar las obras y/o el plazo de ejecución de las mismas, previo acuerdo con el contratista, debiendo justificarse técnicamente por la contraparte técnica y aprobarse previamente por acto administrativo.

En todo caso, las modificaciones deberán encontrarse totalmente tramitadas antes del vencimiento del plazo de ejecución de las obras.

1.15.1. Modificación de obras:

La Subsecretaría podrá ordenar, con el fin de llevar a un mejor término la obra contratada, la modificación de las obras previstas, la ejecución de obras nuevas o extraordinarias, o el empleo de materiales inicialmente no considerados. En caso de requerir un aumento de las obras previstas en las partidas que componen el presupuesto de la obra, se mantendrá el precio de los ítems cotizados y en el caso de requerir obras nuevas o extraordinarias deberán convenirse previamente con el contratista los precios respectivos. También se podrá convenir una disminución de las obras, según los requerimientos del proyecto.

El precio total de las modificaciones acordadas, considerando aumentos y disminuciones de obras, no podrá ser mayor al 30% (treinta por ciento) del monto originalmente pactado.

Para efectuar las modificaciones a que se refiere el presente apartado, la Contraparte Técnica deberá efectuar un informe que detalle las modificaciones que deben realizarse al proyecto y que indique su procedencia técnica y presupuestaria, el cual deberá enviarse por oficio a la Jefatura de la División de Administración y Finanzas para su autorización. Una vez autorizada la modificación por la Jefatura antes indicada, se suscribirá el respectivo acuerdo de voluntades, el que se aprobará a través del correspondiente acto administrativo.

1.15.2. Modificación de plazos:

Si dentro del plazo de vigencia del contrato no alcanzaren a desarrollarse, por causa no imputable al contratista, la totalidad de las obras previstas en este pliego de condiciones y en el contrato que se suscriba, las partes podrán, de común acuerdo, prorrogar la vigencia del contrato mediante la modificación de éste, con la finalidad de evitar perjuicios fiscales y perseverar en el cumplimiento del objeto de la contratación, modificación que deberá aprobarse mediante acto administrativo de la Subsecretaría de Transportes, debidamente fundado.

Previo a la tramitación del acto administrativo que apruebe la respectiva modificación de obras o de plazos, el contratista deberá renovar la garantía de fiel cumplimiento en los mismos términos referidos en el punto 2.23 de las bases administrativas y acreditar la vigencia del o de los seguros regulados en estas bases.

1.16. CONTRATISTA

El contratista deberá designar un profesional residente de obras, de acuerdo al número i) de la letra c) del numeral 2.9.1 de las bases administrativas, para dirigir personalmente los trabajos y atenderlos en forma que el avance de la obra esté de acuerdo con el programa de trabajo aprobado y de modo que las actividades se ejecuten cumpliendo, en todo, con lo establecido en los documentos contractuales. Este profesional deberá estar disponible para atender cualquier requerimiento de la contraparte técnica y ante su ausencia deberá ser reemplazado por el profesional nombrado para estos fines, previa autorización de la Contraparte Técnica. Además, el contratista deberá designar a un profesional eléctrico que cumpla con lo definido en el número ii) de la letra c) del punto 2.9.1 de las bases administrativas, quién será responsable de las partidas eléctricas y corrientes débiles.

La Subsecretaría podrá, por causas que a su juicio lo justifiquen, ordenar al contratista el término de las funciones del profesional residente de obras o del profesional eléctrico.

El contratista deberá dar cumplimiento a lo determinado en este requerimiento, respecto a la calidad y número de profesionales que debe mantener en terreno durante la ejecución de la obra.

El contratista o el profesional residente de obras, estará obligado a acompañar a los servidores estatales de la Subsecretaría que visiten o inspeccionen la obra, debiendo dar todas las facilidades que les permitan hacer una revisión prolija de ella y, asimismo, verificar los controles y otros documentos que guarden relación con el contrato.

En el caso que el contratista, durante la vigencia del contrato, cambie alguno de los profesionales identificados precedentemente, deberá reemplazarlo por un profesional de igual o mayor experiencia. Para lo anterior, el contratista contará con 24 horas previas al reemplazo para enviar a la Contraparte Técnica los documentos que acrediten la experiencia del nuevo profesional, los cuales serán evaluados por la Contraparte Técnica, quien informará al contratista si el nuevo profesional cumple o no con los requisitos dispuestos en estas bases dentro de las 24 horas siguientes a la solicitud del contratista. En caso que el nuevo profesional no cumpla con los requisitos establecidos en estas bases, el contratista contará con 24 horas desde la comunicación del rechazo para informar un nuevo reemplazo. Este procedimiento se aplicará hasta que la Contraparte Técnica acepte a los profesionales informados.

En caso que exista una ausencia de 3 días corridos no justificada por el contratista del profesional residente de obras, la Subsecretaría aplicará una multa de 2 UTM por cada día hábil de atraso, conforme con lo establecido en la letra g) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

El contratista deberá proporcionar a la contraparte técnica y a la Subsecretaría los datos que éstas le soliciten, en conformidad a las instrucciones y formularios que para este objeto se proporcionen, si corresponde, y en el plazo que se le indique.

Si el contratista no entregare oportunamente estos antecedentes, incurrirá en una multa de 5 UTM (cinco unidades tributarias mensuales) por cada día hábil de atraso, la que se aplicará administrativamente, conforme con lo dispuesto en el literal d) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

Es obligación del contratista efectuar la denuncia de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en conformidad con la normativa vigente, debiendo informar a la contraparte técnica de lo ocurrido dentro de las 48 horas siguientes de ocurridos los hechos. Su incumplimiento estará sujeto a la aplicación de multa indicada en el párrafo anterior.

El contratista debe cumplir con toda la normativa vigente en materias laborales y de protección a los trabajadores, contenidas en el Código del Trabajo y otros cuerpos normativos que regulan las relaciones con los trabajadores. Además, el contratista deberá cumplir con la normativa vigente en relación a la contratación de trabajadores extranjeros. En caso de que la contraparte técnica observe faltas a la normativa dará pie para no aprobar los estados de pago respectivos.

El contratista debe mantener los dispositivos de seguridad en equipos y maquinarias que se empleen en las obras y suministrar a sus trabajadores los elementos de protección personal necesarios, que cuenten con certificaciones de calidad emitidos por organismos competentes, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor.

El contratista deberá, asimismo, tomar todas las medidas necesarias para mantener en la obra, la higiene y seguridad en el trabajo, en conformidad a las normas legales que regulan estas materias. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este párrafo estará sujeto a la aplicación de la multa indicada en la letra e) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

Para la ejecución de las obras, el contratista deberá ceñirse a lo establecido en los planos o especificaciones que sirvan de base al contrato, no pudiendo efectuar, por iniciativa propia, cambio alguno a los mismos, y si lo hiciera, deberá enmendar las obras sin cargo para la Subsecretaría, o reemplazar por su cuenta los materiales que, a juicio de la contraparte técnica, se aparten de las condiciones del contrato.

Será responsabilidad del contratista mantener el aseo general de la obra durante la ejecución del proyecto hasta la recepción provisional, prohibiéndose la acumulación de basura y escombros. Es importante destacar que no se debe acumular sobre el piso escombros de las demoliciones. En este caso, la Contraparte Técnica instruirá lo pertinente a través del Libro de Obras y en caso de incumplimiento se aplicará lo dispuesto en la letra a) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

1.17. SUBCONTRATACIÓN

El contratista sólo podrá subcontratar parcialmente las obras, siempre que obtenga la autorización previa de la contraparte técnica. Para ello, deberá informar con 3 días de anticipación a la contraparte técnica sobre la asistencia del subcontratista, registrándose en el Libro de Obras la aprobación de aquella para la ejecución de los trabajos respectivos.

Se entenderá, en todo caso, que aquél se mantiene como responsable de todas las obligaciones contraídas con la Subsecretaría en virtud del contrato que se suscriba, como asimismo de las obligaciones para con los trabajadores que omita pagar el subcontratista, siendo aplicable la orden de no pago, según lo establecido en el numeral 2.24 de las bases administrativas.

En caso que el contratista emplee subcontratistas en la ejecución de las obras sin haber obtenido la autorización correspondiente, la Subsecretaría queda facultada para

poner término anticipado al contrato conforme a lo dispuesto en el numeral 2.34 de las bases administrativas.

La persona del subcontratista o sus socios o administradores no pueden estar afectos a las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en el artículo 92, en relación con lo indicado en el numeral 2, del inciso segundo, del artículo 76, ambos del Reglamento de la Ley N° 19.886.

1.18. MEDIDAS DE RESGUARDO SANITARIO

La Subsecretaría de Transportes entregará al contratista el "Instructivo de Limpieza y Desinfección de las Dependencias y Otros de la Subsecretaría de Transportes", y sus modificaciones si las hubiere, el cual establece las medidas de resguardo contra el COVID-19 en los recintos de la Institución, al momento de la entrega de los espacios a intervenir, de conformidad con lo regulado en el punto 1.12 de estas bases.

El contratista deberá aplicar el instructivo referido en el párrafo precedente, respetar los aforos máximos que le comunique la contraparte técnica del contrato y dotar a sus trabajadores de mascarillas desechables o reutilizables para la protección contra el COVID-19, quienes deberán utilizarlas durante todo el tiempo que permanezcan en el edificio situado en calle Amunátegui N° 139, comuna y ciudad de Santiago. Asimismo, los trabajadores del contratista deberán someterse al control de temperatura al momento de ingresar a dicho inmueble, oportunidad en que se podrá prohibir su ingreso de constatar que aquellos tienen una temperatura superior a 37,5°C. El contratista deberá disponer de una copia del listado diario llevado por los guardias a cargo de la seguridad del edificio en que se desarrollarán las obras, en el que constará las personas asistentes a la obra con su correspondiente temperatura.

En caso que el contratista no adopte las medidas sanitarias antes referidas o no aplique el instructivo señalado en el primer párrafo de este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por evento según lo establecido en el literal h) del numeral 2.28 de las bases administrativas.

1.19. DAÑOS

Todo daño de cualquier naturaleza que con motivo de la ejecución de la obra se cause a terceros, será de exclusiva responsabilidad del contratista.

Sin perjuicio de lo anterior, se exigirá al contratista un seguro de responsabilidad civil ante terceros, derivado de la ejecución de la obra, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2.30 de las bases administrativas, el que deberá tener una validez equivalente al plazo de vigencia del contrato y no podrá contemplar un deducible.

Dentro del mismo contexto, todo daño de cualquier naturaleza, incluyendo fuerza mayor o caso fortuito que, por razones ajenas a la Subsecretaría, sufran las obras durante el período de construcción, será de exclusiva responsabilidad del contratista y deberá ser reparado a su costa y cargo, pudiendo aquel tomar los seguros que estime pertinentes, en cuyo caso, cualquier costo eventualmente no cubierto por tales seguros, incluyendo deducibles, será igualmente de cargo del contratista.

1.20. RESGUARDO DE OBRAS

Los accidentes que deterioren o derriben la obra, o que ocasionen pérdidas de materiales, serán soportados exclusivamente por el contratista, a menos que la Subsecretaría califique el caso como extraordinario y ajeno a toda previsión.

Las pérdidas causadas por incendio u otros accidentes, serán de cargo del contratista, quien podrá asegurar la obra por su cuenta, hasta la recepción provisional.

1.21. PLANOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS QUE DEBE ENTREGAR EL CONTRATISTA

Una vez ejecutados los trabajos, de conformidad con lo regulado en el numeral 2.31 de las bases administrativas, el contratista deberá entregar de forma completa y detallada lo siguiente:

1.21.1. ARQUITECTURA Y OBRA.

- a) Planos As-Built.
- b) Manuales y fichas técnicas de los materiales utilizados en obra.

1.21.2. PROYECTO ELÉCTRICO.

- a) Memoria explicativa del proyecto ejecutado.
- b) Memorias de Cálculo realizadas por el Profesional Eléctrico en caso de hacer modificaciones al proyecto inicial informado en este pliego de condiciones.
- c) Planos As-Built eléctricos.
- d) Certificado de garantía de las instalaciones por un año, contado desde la Recepción Provisional.
- e) Todos los ensayos y pruebas de puesta en servicio, y como mínimo los indicados en el punto 16.0 Ensayos y Pruebas del Anexo N°11.

1.21.3. PROYECTO DE CORRIENTES DÉBILES

- a) Memoria explicativa del proyecto. Debe presentar una Ingeniería de Detalles completa del sistema instalado, indicando: ubicación de cada uno de los equipos y/o componentes instalados, incorporando cualquier información relevante sobre lo detectado en terreno.
- b) Listado de los puntos de datos del proyecto, junto con la certificación de cada uno de los puntos de datos correspondientes.
- c) Listado de los puntos de fibra óptica del backbone, junto con la certificación y fusión de cada uno de los filamentos de la fibra óptica.
- d) Listado de puntos de red con identificación (TAG) de cada uno de ellos. Esta identificación se deberá utilizar en terreno en cables y puntos de conexionado. El sistema de marcación debe ser previamente aprobado por la Contraparte Técnica.
- e) Listado enumerando el suministro e instalación de cada uno de los gabinetes del proyecto, previamente registrado en el Libro de Obras y firmado por el contratista.
- f) Listado enumerando los etiquetados "TAG" de cada gabinete.
- g) Listado enumerando los etiquetados "TAG" de cada switch y de cada puerto.
- h) Listado enumerando los etiquetados "TAG" de cada Access Point (AP).
- i) Listado enumerando los etiquetados "TAG" de cada caja de conectividad.
- j) Check list del trabajo de amarre de cables, fijación e identificación de cables y accesorios.
- k) Listado con el detalle de terminación para todos los dispositivos.
- l) Planos "As - Built".
- m) Listado de "TAG/ As - Built".
- n) Reportes con resultados de pruebas de cada cable y enlace probado.
- o) Reportes con resultados de pruebas en archivo digital, en el formato original generado por los instrumentos de certificación, incluyendo los resultados y el programa para abrir y revisar dichos archivos. No se aceptará la entrega de reportes de certificación en formato impreso, o cualquier otro formato de carácter gráfico (PDF, JPG, etc.), sin el archivo digital original que lo respalde.
- p) Listado en el que conste que se utilizaron los instrumentos y métodos adecuados para cada tipo de prueba, medición o certificación, y medio de transmisión, firmado por el contratista.

- q) Entrega de protocolo de pruebas mediante informe suscrito por el contratista, de las mediciones realizadas de la certificación del cableado.
- r) Entrega de Certificado que dé cuenta de la calidad exigida para la totalidad de los cableados instalados y ejecutados por el contratista, durante el período de puesta en servicio de los distintos sistemas. El contratista deberá efectuar pruebas operativas aleatorias sobre, al menos, un 10% de los distintos sistemas instalados para verificar la veracidad y consistencia de los reportes de certificación previamente entregados.

1.22. REQUERIMIENTOS ECONÓMICOS Y DE EXPERIENCIA

El oferente deberá cumplir con las siguientes exigencias para demostrar que cuenta con la idoneidad técnica y financiera para realizar el proyecto de habilitación encomendado. Los requerimientos son los siguientes:

- a) Capacidad económica mínima.
- b) Experiencia del oferente.
- c) Experiencia del Profesional Residente de la Obra y del Profesional Eléctrico.

CAPACIDAD ECONÓMICA MÍNIMA

El oferente deberá acreditar, al momento de ofertar, que cuenta con una capacidad económica mínima equivalente al 20% del valor del presupuesto máximo.

Para acreditar la capacidad económica mínima, el oferente deberá presentar estados financieros preparados conforme a principios contables generalmente aceptados del año 2019 y las declaraciones de renta presentada a Impuestos Internos en el ejercicio 2019.

La capacidad económica corresponderá al patrimonio disminuido en:

- a) Los valores del activo que no representan inversiones reales,
- b) Las reservas susceptibles de retiro. Las reservas susceptibles de retiro netas al 31 de diciembre de 2019 consideradas, total o parcialmente, para incrementar la capacidad económica. La opción anterior será válida sólo si se manifiesta en declaración jurada ante notario y autorizada por el Acta de la Junta de Accionistas o Directorio, cuando corresponda.

En dicha declaración deberá indicarse explícitamente el compromiso que no se procederá al retiro de los referidos valores en el ejercicio financiero siguiente.

El no cumplimiento, parcial o total, de dicho compromiso, ameritará la rebaja del valor no cumplido y la no aceptación futura de esta opción.

La fórmula para determinar la capacidad económica, es la siguiente:

$$CE = P - ANI - RSR + DJ$$

Siendo:

CE: Capacidad Económica.

P: Patrimonio; corresponde al total de activos menos los pasivos (circulante, largo plazo e interés minoritario).

ANI: Valores de activo que no representan inversiones reales.

RSR: Reservas susceptibles de retiro.

DJ: Total o parte de las Reservas Susceptibles de Retiro que no se retirarán en el próximo ejercicio, acreditadas a través de una declaración jurada simple (opcional).

La Subsecretaría de Transportes revisará la capacidad económica que corresponda al oferente, de acuerdo a esta metodología y revisará que se cumpla el requisito de capacidad económica mínima.

Si el oferente no cumple o no informa su capacidad económica mínima, la oferta será desestimada por la Subsecretaría.

1.23. EXPERIENCIA

La experiencia del Oferente, del Residente de Obras y del Profesional Eléctrico, deberá cumplir con lo definido en el punto 2.9.1, literales b) y c) de las bases administrativas y será evaluada según los criterios de evaluación establecidos en el numeral 2.18 de dichas bases.

1.24. DERECHOS E IMPUESTOS

Todos los gastos que, por concepto de derechos, aranceles, impuestos u otros se originen con ocasión de la celebración del contrato, serán exclusivamente de cargo del contratista.

1.25. PRESUPUESTO MÁXIMO

El presupuesto máximo del proyecto de habilitación es de **UF 13.560.- (Trece mil quinientas sesenta unidades de fomento), incluyendo impuestos.**

La propuesta del oferente no podrá sobrepasar el presupuesto máximo indicado en el presente punto; en caso contrario, será desestimada.

Las cantidades de obras deben ser determinadas por el proponente, por lo que las cantidades de obras que entregue la Subsecretaría de Transportes solo tendrán carácter ilustrativo.

De acuerdo con lo definido en el punto 1.6 de estas bases, el proyecto de habilitación es a suma alzada, por lo que el valor de la contratación quedará fijado por la suma total ofertada por el contratista

En consecuencia, el valor convenido para la suma alzada de las obras contratadas se considerará invariable, sin perjuicio de las modificaciones de obras que signifiquen un aumento o disminución del presupuesto que pudieran justificarse técnicamente, según lo establecido en el punto 1.15.1 de las bases técnicas."

2. BASES ADMINISTRATIVAS

2.1 NORMATIVA

La presente licitación pública se rige por la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, y estas Bases, que se encuentran conformadas por Bases Técnicas, Bases Administrativas y sus respectivos anexos.

Las presentes Bases son obligatorias tanto para los proveedores que participen en la licitación pública, como para la entidad licitante.

La normativa y documentos señalados anteriormente forman parte integrante de la presente licitación, junto a los siguientes antecedentes:

1. Las correspondientes propuestas técnicas y ofertas económicas presentadas por los proponentes.
2. Los antecedentes solicitados a cada postulante.
3. Las eventuales consultas a las Bases formuladas por los participantes y las respectivas respuestas evacuadas por la Subsecretaría de Transportes.
4. Las eventuales modificaciones que se efectúen a las Bases de iniciativa de la Subsecretaría de Transportes.
5. Las eventuales aclaraciones a las ofertas que solicite la Subsecretaría de Transportes.

2.2 TIPO DE CONCURSO Y PARTICIPANTES

2.2.1 TIPO DE LICITACIÓN, OFERENTES E INHABILIDADES.

La contratación de los servicios requeridos se realizará a través de una licitación pública, la que se desarrollará en una sola etapa, mediante adjudicación simple.

Se entiende que por el solo hecho de presentar su oferta, el proponente acepta la totalidad de los requerimientos establecidos en las presentes Bases. Cualquier condición, prohibición, plazo o limitación que contengan las ofertas, se entenderá como no escrita.

La presente licitación pública se formalizará mediante la suscripción de un contrato con el adjudicatario.

En la licitación pública que por este acto se convoca podrán participar, en calidad de oferentes o proponentes, personas naturales y jurídicas, chilenas o extranjeras, quienes, cumpliendo los requisitos especificados en las presentes bases de licitación, presenten una propuesta en la forma y plazo establecidos en éstas.

Los oferentes no podrán incurrir en las siguientes inhabilidades o prohibiciones:

- a) Las establecidas en el artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- b) La dispuesta en la Ley N° 20.393, que establece la responsabilidad penal de las personas jurídicas en los delitos de lavado de activos, financiamiento del terrorismo y delitos de cohecho que indica, respecto de las personas jurídicas que, al momento de la presentación de la oferta, se encuentren inhabilitadas para celebrar actos y contratos con organismos del Estado.
- c) Del mismo modo, tampoco podrán contratar con la Administración, quienes hayan sido condenados por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

Para estos efectos, el proponente deberá suscribir la declaración jurada simple que se acompaña como **Anexo N° 2-A o 2-B "Declaración Jurada de Ausencia de Inhabilidades e Incompatibilidades"**, de estas Bases, según corresponda.

No obstante, la Subsecretaría se reserva la facultad de confirmar la información declarada en el registro de sentencias condenatorias por prácticas antisindicales o desleales, de la Dirección del Trabajo y en el registro de personas jurídicas condenadas a la pena de prohibición de celebrar actos y contratos con organismos del Estado, de la Dirección de Compras y Contratación Pública o en otros registros públicos análogos.

2.2.2 UNIÓN TEMPORAL DE PROVEEDORES.

Los oferentes podrán asociarse entre sí, como personas naturales y/o jurídicas, para la presentación de una oferta con el fin de complementar y fortalecer en términos técnicos sus respectivas ofertas y, en dicho caso, deberán formalizar la unión estableciendo la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría con una vigencia no inferior a la vigencia del contrato, **mediante escritura pública, la que deberá acompañarse como antecedente para contratar.**

Las participaciones que se realicen de manera conjunta por varias personas naturales y/o jurídicas deberán individualizar a cada una de ellas, indicando expresamente que actúan de la forma señalada e indicar el nombre del representante o apoderado común con poderes suficientes, de acuerdo al formulario adjunto en el **Anexo N° 1** de estas bases administrativas. Con todo, para la presentación de la oferta deberán ajustarse a lo

señalado en el numeral 2.11 "Antecedentes Administrativos", letra D., de estas bases de licitación.

Como consecuencia de la Unión Temporal de Proveedores, la Subsecretaría podrá exigir a cualquiera de sus miembros, indistintamente, el cumplimiento total de las obligaciones contraídas, cualquiera sea su naturaleza.

De igual forma, el pago efectuado por la Subsecretaría a cualquiera de sus integrantes será válido y extinguirá la deuda con respecto a los otros en la parte en que hubiere sido satisfecha, sin perjuicio de la representación que los miembros de la Unión establezcan para los efectos del proceso de licitación.

Los oferentes que participen de manera conjunta deberán acompañar una sola garantía de seriedad de la oferta, tomada de conformidad a lo establecido en el punto 2.10 "Garantía de seriedad de la oferta" de las bases administrativas, y presentar una única oferta que comprenda todos los antecedentes requeridos en estas bases administrativas para las ofertas técnica y económica.

2.3 PUBLICACIÓN DE BASES Y LLAMADO A PRESENTAR PROPUESTAS

Las Bases de Licitación y el llamado a presentar propuestas serán publicadas en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, portal web www.mercadopublico.cl, una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que las apruebe; en suma, todo el proceso se efectuará a través del Sistema de Información.

2.4 COMUNICACIONES Y PLAZOS

Todas las comunicaciones que deban efectuarse con motivo de esta licitación pública, se harán solo por medio del portal www.mercadopublico.cl.

Los plazos de días establecidos en estas Bases corresponden a **días corridos**, salvo que en éstas se exprese que se trata de días hábiles. Se entenderá por días inhábiles los días sábado, domingo y festivos. En cualquier caso, si el último día de un plazo recayere en un día inhábil, se entenderá prorrogado automáticamente al día hábil siguiente.

Asimismo, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, los plazos establecidos en estas bases comenzarán a correr una vez notificado el documento, acto o resolución de que se trate, esto es, 24 horas después de su publicación en el portal www.mercadopublico.cl; lo anterior, con excepción del plazo para presentar propuestas, contenido en el punto 2.5 de las presentes bases, que comenzará a correr desde la publicación en el portal www.mercadopublico.cl, del llamado a licitación, dados sus efectos generales.

2.5 ETAPAS Y PLAZOS DE LA LICITACIÓN

- a) **Recepción de la garantía de seriedad de la oferta:** dentro del plazo de cierre de recepción de ofertas, de conformidad con lo establecido en el punto 2.10 de estas bases.
- b) **Visita a Terreno:** Se realizará la visita a terreno de carácter no obligatoria el tercer día hábil siguiente a la fecha de publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl, de acuerdo al numeral 2.6 de las presentes bases administrativas.
- c) **Cierre de recepción de ofertas:** hasta las 15:00 horas del trigésimo primer día corrido, siguiente a la fecha de publicación de estas Bases en el portal web www.mercadopublico.cl; en caso de recaer en un día inhábil, se prorrogará al día hábil siguiente.
- d) **Acto de apertura electrónica:** a partir de las 15:10 horas del trigésimo primer día corrido, siguiente a la fecha de publicación de estas Bases en el portal web www.mercadopublico.cl; en caso de recaer en un día inhábil, se prorrogará al día hábil siguiente.

- e) **Preguntas o consultas sobre las bases:** hasta las 23:59 horas del séptimo día corrido siguiente a la fecha de publicación de las presentes Bases, en el portal www.mercadopublico.cl.
- f) **Publicación de las respuestas a las preguntas y consultas sobre las bases y aclaraciones:** hasta las 19:00 horas, del quinto día hábil siguiente al vencimiento del plazo establecido para formular preguntas o consultas.
- g) **Evaluación técnica y económica, y adjudicación:** ambos procesos serán realizados dentro del plazo de 90 días corridos, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas.

En el caso que la adjudicación no se realice en el plazo previsto precedentemente, se informará dentro de los cinco días hábiles siguientes, a través de Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, las razones de dicha situación y se indicará un nuevo plazo para la adjudicación.

2.6 VISITA A TERRENO

Se desarrollará una visita a terreno **de carácter opcional y no obligatoria** a las dependencias de la Subsecretaría de Transportes, la que se llevará a cabo el **tercer día hábil** siguiente a la fecha de publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl, y será guiada por el Encargado de la Unidad de Servicios Generales de la Subsecretaría de Transportes o por el servidor estatal que éste designe para tales efectos.

La visita se iniciará a las 10:00 horas en la recepción de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en calle Amunátegui N° 139, piso 1°, de la comuna y ciudad de Santiago, Región Metropolitana.

Para la realización de esta visita se adoptarán todas las medidas de protección para resguardar la salud de los asistentes, conforme las disposiciones vigentes de la autoridad sanitaria. Antes de efectuar la visita, se controlará que los asistentes cuenten con mascarillas y que su temperatura no sea superior a 37,5°C. En caso de incumplir lo anterior, no se permitirá su ingreso. Los asistentes ingresarán al lugar de la visita en grupos con el objeto de respetar el aforo máximo permitido. Considerando las medidas sanitarias decretadas por la autoridad, producto de la pandemia del COVID-19, la Subsecretaría de Transportes podrá dejar sin efecto las visitas a terreno, sin necesidad de acto administrativo previo, en cuyo caso se informará a los proveedores, a más tardar al momento de publicación de las presentes bases en el portal www.mercadopublico.cl, a través del ID del llamado correspondiente.

De la visita se levantará un Acta firmada por todos los asistentes, que consigne, a lo menos, el nombre completo y número de Cédula Nacional de Identidad o Rol Único Tributario del proveedor y el nombre y Rol Único Nacional de la persona que asista en su representación.

No se aceptarán visitas fuera del horario señalado en las presentes bases.

La asistencia o inasistencia a la visita no eximirá a ningún postulante de cumplir con los requisitos establecidos en estas bases de licitación en la presentación de su oferta.

En esta visita no se responderán consultas de ningún tipo, las que deberán ser realizadas única y exclusivamente por medio del ID del llamado del proceso en el portal www.mercadopublico.cl, en conformidad con lo señalado en el literal e) del punto 2.5 precedente, en relación con lo dispuesto en el punto 2.7 siguiente.

2.7 CONSULTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES A LAS BASES

Los oferentes podrán formular consultas a las Bases sólo a través del foro que estará habilitado en el portal www.mercadopublico.cl, desde la fecha de publicación del llamado en dicho portal y hasta el día y hora señalados en el literal e) del punto 2.5 precedente. Dichas consultas serán respondidas por esa misma vía, durante el período comprendido entre el vencimiento del plazo para formular consultas a las Bases y el día y hora señalados en el literal f) del numeral 2.5 precedente. Las respuestas que se

entreguen serán consideradas como parte integrante de las presentes Bases de Licitación.

No se aceptarán ni responderán consultas planteadas por un conducto diferente al señalado o vencido el plazo dispuesto al efecto.

Asimismo, a través del foro que estará habilitado en el portal, la Subsecretaría podrá efectuar por iniciativa propia aclaraciones a las Bases, para precisar el alcance, complementar o interpretar algún elemento de su contenido que, a su juicio, no haya quedado suficientemente claro y dificulte la obtención de ofertas y, en tal condición, deberán ser consideradas por los oferentes en la preparación de sus ofertas.

Las respuestas y aclaraciones que se formulen no podrán modificar lo dispuesto en las presentes Bases.

Con todo, la Subsecretaría podrá modificar de oficio las presentes Bases antes del plazo establecido para el cierre de recepción de ofertas, mediante acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el portal www.mercadopublico.cl, otorgando un plazo prudencial para que los proveedores interesados en participar, puedan conocer y adecuar sus ofertas a tales modificaciones.

2.8 PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Los proveedores que participen en la presente licitación, deberán suscribir e ingresar su oferta en formato electrónico, a través del Sistema de Información, en el portal www.mercadopublico.cl, en el plazo señalado en el literal c) del punto 2.5 precedente, mediante archivo adjunto. Lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 62 del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

Las ofertas deberán efectuarse a través de los formularios respectivos, contenidos en los Anexos de las presente Bases, cumpliendo con todos los requerimientos exigidos en las bases técnicas y deberán adjuntarse todos los documentos solicitados en soporte electrónico (formato PDF o digitalizado), debidamente llenados y firmados por oferente o su(s) respectivos(s) representante(s), según corresponda.

No se evaluarán ofertas que no hayan sido recibidas a través del Sistema de Información www.mercadopublico.cl.

Sólo se considerarán las ofertas presentadas dentro del plazo señalado en el literal c) del punto 2.5 de estas Bases, por lo que una vez expirado dicho plazo no se admitirá propuesta alguna. Asimismo, los proponentes no podrán retirar las propuestas, ni modificarlas una vez presentadas, sin perjuicio de efectuar las aclaraciones que le solicite la Comisión Evaluadora.

Cada proveedor deberá presentar una sola oferta en el proceso licitatorio regido por estas bases; en el caso de presentar más de una oferta, se considerará aquélla que haya sido ingresada primero al portal www.mercadopublico.cl, rechazándose las siguientes al momento del acto de apertura.

2.9 CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta técnica y económica deberá ajustarse a lo previsto en las bases técnicas y en los puntos 2.9.1 y 2.9.2 de estas bases, debiendo ser presentada a través del portal www.mercadopublico.cl en formato electrónico, en los formularios contenidos en los anexos y documentos que se indican en los siguientes apartados.

En caso de no presentar dentro del plazo el Anexo N° 4 "Oferta Económica", o de acompañar este último incompleto, la oferta será desestimada y será declarada inadmisibile.

Tendrá lugar la misma consecuencia si dentro de dicho plazo el oferente no acompaña el Anexo N° 5 "Oferta Técnica" o no indica cumplir con los requerimientos mínimos de las bases técnicas.

2.9.1 DE LA OFERTA TÉCNICA

La oferta técnica deberá ajustarse a lo previsto en las bases técnicas y en el presente punto y deberá ser presentada a través del portal web www.mercadopublico.cl, en formato electrónico o digital, en los anexos y documentos que a continuación se indican:

a) Anexo N° 5 "Oferta Técnica"

En este Anexo deberá constar que el oferente cumple con todos los requerimientos mínimos que se señalan en los puntos 1.6, 1.7 y 1.21 de las bases técnicas.

Además, a través de este Anexo, el proponente podrá ofertar un plazo menor a 180 días corridos para la ejecución del proyecto de habilitación, de conformidad con lo regulado en el punto 1.11 de las bases técnicas. Dicho plazo será evaluado según lo establecido en el punto 2.18, literal c) de estas bases.

b) Experiencia del Oferente

Experiencia deseable en obras de similares características, que será evaluada de conformidad con lo establecido en el punto 2.18, letra d) de estas bases, en donde al menos una de ellas se haya ejecutado, a más tardar, en el mes de mayo de 2016.

Se entenderán como obras similares todas aquellas relacionadas con construcción de edificaciones, habilitación de oficinas, reparación o mantención de edificaciones, que dispusieran de un presupuesto hasta 30% menor al presupuesto máximo informado en el punto 1.25 de las presentes bases.

Para estos efectos, se entenderá por obra ejecutada la que se encuentre terminada y recibida sin observaciones por parte del mandante al momento de la recepción provisional de obras o de cualquier otra etapa o fecha en que finalicen las obras y comience el período de garantía.

El oferente deberá acreditar su experiencia a través de certificado simple, carta de recomendación o correo electrónico emitido por la institución, empresa o persona natural respecto de la cual el oferente efectuó las obras que presenta como experiencia. Para que los certificados, cartas y/o correos electrónicos sean evaluados deberán estar debidamente firmados por la Contraparte Técnica o por el representante de la entidad que lo emite.

Dichos documentos deberán señalar como información mínima: el nombre o razón social del oferente, el nombre de la institución, empresa o persona natural respecto de la cual realizó las obras de similares características, el nombre o identificación de la obra ejecutada, la fecha de inicio y la fecha de recepción provisional de la obra o de cualquier otra etapa o fecha en que finalicen las obras y comience el periodo de garantía, el monto total del contrato, la cantidad de metros cuadrados construidos por el oferente, un medio de contacto y quien suscribe el certificado, carta o correo.

En caso que la información consignada en el certificado, carta de recomendación o correo electrónico no cumpla con las indicaciones mínimas señaladas en este punto, no se considerará al momento de evaluar el criterio "Experiencia del proponente en obras similares", dispuesto en el punto 2.18, letra d) de las presentes bases.

A través del literal A-, del **Anexo N° 7**, se adjunta un modelo de certificado que podrá ser utilizado por los oferentes. Sin perjuicio de lo anterior, se aceptarán otros certificados, cartas de recomendación o correos electrónicos en la medida que contengan la información mínima solicitada en el presente literal.

c) Experiencia de los Profesionales

Debido a la naturaleza de las obras de habilitación, el oferente deberá considerar en su propuesta un equipo de trabajo adecuado para desarrollar las labores relacionadas con este requerimiento. En razón de ello el proponente deberá incluir profesionales con la siguiente experiencia:

i. Profesional Residente de Obras.

La persona designada como Residente de Obras estará a cargo de la obra por parte del contratista, deberá relacionarse oficialmente con la Contraparte Técnica del contrato y será responsable de supervisar todos los aspectos técnicos del proyecto.

Este profesional deberá tener título de alguna institución chilena acreditada o de alguna institución extranjera con título validado en Chile por la institución que corresponda. El profesional deberá contar con el título de Ingeniero Civil, Arquitecto, Constructor Civil o afín.

Se pide experiencia profesional deseable de 3 años, calculados desde la titulación hasta la fecha de publicación de las bases en el portal www.mercadopublico.cl, además de participación como Profesional Residente, Jefe de la Inspección Técnica de Obra o Director de Proyecto en 2 obras de presupuesto similar al del presente proyecto. Para tales efectos, se entenderá como obras similares a todas aquellas relacionadas con construcción de edificaciones, habilitación de oficinas, reparación o mantención de edificaciones, que dispusieran de un presupuesto hasta 30% menor al presupuesto máximo informado en el punto 1.25 de las presentes bases.

Para acreditar la experiencia del profesional residente de obras, el oferente deberá adjuntar una copia simple del título profesional, el currículum vitae firmado por el profesional y un listado de las obras ejecutadas por aquel, detallando, como mínimo, nombre del contrato, monto del contrato, metros cuadrados construidos por el profesional, nombre del mandante respectivo y funciones cumplidas por el profesional en tales obras.

A través del literal B-, del **Anexo N° 7**, se adjunta un modelo de listado de obras ejecutadas por el profesional residente de obras que podrá ser utilizado por los oferentes. Sin perjuicio de lo anterior, se aceptarán otros formatos en la medida que contengan la información mínima solicitada en el presente numeral.

En caso que no se acompañe la documentación antes exigida o que la información proporcionada no cumpla con lo requerido en este numeral, no se considerará al momento de evaluar el subcriterio "Experiencia del profesional residente de obras", dispuesto en el punto 2.18, letra b), numeral i) de las presentes bases.

ii. Profesional Eléctrico.

La persona designada como profesional eléctrico estará a cargo de las partidas eléctricas y corrientes débiles de la obra de habilitación y deberá reportar al residente de obras sobre tales aspectos técnicos del proyecto.

Este profesional deberá tener título de alguna institución chilena acreditada o de alguna institución extranjera con título validado en Chile por la institución que corresponda. El profesional deberá contar con título de Ingeniero Civil, Ingeniero de Ejecución Eléctrica, Constructor Civil o afín. Además, deberá tener acreditación clase A en la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), al momento de la oferta y durante la vigencia del contrato.

Se pide experiencia profesional deseable de 2 años en proyectos eléctricos calculados desde la fecha de publicación de las bases en el portal

www.mercadopublico.cl, además de participación como profesional eléctrico en 1 obra de presupuesto similar al del presente proyecto. Para tales efectos, se entenderá como obras similares a todas aquellas relacionadas con construcción de edificaciones, habilitación de oficinas, reparación o mantención de edificaciones, que dispusieran de un presupuesto hasta 50% menor al presupuesto máximo informado en el punto 1.25 de las presentes bases.

Para acreditar la experiencia del profesional eléctrico, el oferente deberá adjuntar una copia simple del título profesional, el currículum vitae firmado por el profesional, copia de la certificación clase A de la SEC vigente, y un listado de las obras ejecutadas por aquel, detallando, como mínimo, nombre del contrato, monto del contrato, metros cuadrados construidos por el profesional, nombre del respectivo mandante y funciones cumplidas por el profesional en tales obras.

A través del literal C-, del **Anexo N° 7**, se adjunta un modelo de listado de obras ejecutadas por el profesional eléctrico que podrá ser utilizado por los oferentes. Sin perjuicio de lo anterior, se aceptarán otros formatos en la medida que contengan la información mínima solicitada en el presente numeral.

En caso que no se acompañe la documentación antes exigida o que la información proporcionada no cumpla con lo requerido en este numeral, no se considerará al momento de evaluar el subcriterio "Experiencia del profesional eléctrico", dispuesto en el punto 2.18, letra b), numeral ii) de las presentes bases.

2.9.2 DE LA OFERTA ECONÓMICA.

El detalle de la oferta económica deberá presentarse a través del **Anexo N° 4 "Oferta Económica"**, en el que se deberán indicar los **precios netos** para cada uno de los ítems especificados en el punto 1.6 de las Bases Técnicas, expresado en UF. Además, a través del Anexo N° 4 se deberá indicar el precio total neto (correspondiente a la sumatoria de los precios netos de los ítems en señalados en ese anexo), el impuesto respectivo y el valor total del proyecto.

Al momento de ingresar su oferta económica en el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl, se deberá consignar el valor total del proyecto. En caso que existiera diferencia entre la información ingresada al portal y lo informado en el **Anexo N° 4 "Oferta Económica"**, prevalecerá este último, sin perjuicio de que se pueda solicitar aclaración en virtud del punto 2.16 de las presentes bases.

2.10 GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

Para garantizar la seriedad de las obligaciones emanadas de la oferta, cada proponente deberá presentar, dentro del plazo de cierre de recepción de las propuestas técnicas y económicas, una garantía de seriedad de la oferta, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza a la vista, u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva.

Con todo, la garantía de seriedad de la oferta deberá ser tomada por el oferente, por uno o varios integrantes de la unión temporal de proveedores o por un tercero a su nombre, emitida en pesos chilenos, por una entidad con sucursal en Chile, pagadera a la vista e irrevocable, cuyo monto será de \$300.000.- (trescientos mil pesos chilenos), a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5, con un plazo de vencimiento no inferior a 90 días hábiles, contados desde la fecha de cierre de recepción de ofertas. En caso que la Subsecretaría efectúe modificaciones a las bases, de conformidad con lo dispuesto en el punto 2.7 del presente pliego de condiciones, el plazo de vencimiento antes referido se contará desde la nueva fecha de cierre de recepción de ofertas que se fije con el objeto de que los interesados en participar del proceso de licitación, puedan conocer y adecuar sus ofertas a tales

modificaciones.

En el evento de que la garantía de seriedad de la oferta esté constituida por un Certificado de Fianza, éste deberá reunir la característica de ser pagadero a primer requerimiento, a fin de asegurar el pago de manera rápida y efectiva.

Asimismo, en el caso que el instrumento esté constituido por una Póliza de Seguro, ésta, además de los requisitos indicados en los párrafos anteriores, deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador, ni cláusula arbitral, extendida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero, pudiendo emitirse en Unidades de Fomento, y deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe para los casos que se describen en este punto o, en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, al momento de su entrega, el proponente deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

En caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el punto 2.2.2 "Unión Temporal de Proveedores" de estas bases, la garantía de seriedad de oferta deberá estar constituida por un instrumento único.

La garantía podrá ser otorgada física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá ser presentada en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en calle Amunátegui N° 139, piso 1°, comuna y ciudad de Santiago, en horario de 09:00 a 14:00 horas, en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso el nombre del oferente. En caso de otorgarse electrónicamente, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma y deberá ser enviada al correo electrónico garantiaelectronica@mtt.gob.cl o podrá subirse al portal www.mercadopublico.cl junto con los antecedentes administrativos de la respectiva oferta.

El instrumento que garantice la seriedad de la oferta deberá llevar, en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: "**Garantía de seriedad de la oferta en la licitación pública para la contratación del servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, de la Subsecretaría de Transportes**", o una redacción similar.

Si dentro del plazo de vigencia de la garantía, la adjudicación respectiva no estuviera totalmente tramitada o suscrito el contrato, la Subsecretaría solicitará a los oferentes, antes de la fecha de expiración de la garantía, su prórroga por 90 días hábiles, entendiéndose prorrogada la vigencia de las ofertas por igual plazo. Si el oferente no renovare el documento de garantía, se le tendrá por desistido de su oferta.

En el evento que la garantía no se presente dentro del plazo establecido en el literal a) del punto 2.5 o no cumpla con lo dispuesto en el presente punto, la oferta será declarada inadmisibile.

La caución de seriedad de la oferta se hará efectiva unilateralmente, por la vía administrativa, por la Subsecretaría, en los siguientes casos:

- a) Si el proponente retira su oferta o se desiste de ella en el período de validez de la misma,
- b) Si siéndole adjudicada la licitación:
 - i. No proporciona los antecedentes necesarios para elaborar el contrato respectivo dentro de los plazos previstos en estas bases, o
 - ii. No suscribe el contrato dentro del plazo previsto en esta Bases, o
 - iii. No se encuentre inscrito y hábil en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, a la época de suscripción del contrato, o
 - iv. No entregase la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato en la oportunidad indicada en estas bases, o
 - v. La oferta presenta información no fidedigna.

La devolución de la garantía de seriedad a aquellos oferentes cuyas ofertas hayan sido

declaradas inadmisibles o desestimadas, se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles, contados desde la notificación del acto administrativo que dé cuenta de la inadmisibilidad, de la adjudicación o declare desierto el proceso concursal, según corresponda. El oferente que haya obtenido el segundo mejor puntaje en la evaluación de las ofertas, podrá retirar su documento de garantía en el Departamento Administrativo de la Subsecretaría de Transportes, luego que el acto administrativo que apruebe el contrato se encuentre totalmente tramitado, acontecimiento que se le informará vía correo electrónico.

La garantía de seriedad de la oferta presentada por el adjudicatario le será devuelta una vez que se efectúe la entrega de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato.

2.11 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Los siguientes documentos, de no encontrarse acreditados electrónicamente en el portal www.chileproveedores.cl, deberán adjuntarse en formato electrónico o digital a la propuesta, a través del portal www.mercadopublico.cl:

A. Persona Jurídica:

1. Información del oferente de acuerdo al formato del **Anexo N° 1**, "Formulario de Presentación de Ofertas".
2. Copia de e-RUT de la persona jurídica.
3. Fotocopia simple de la Cédula Nacional de Identidad del o de los representante(s) legal(es).
4. Antecedentes legales:
 - i. Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada:
 - Documento que dé cuenta de la vigencia de la persona jurídica y el documento en que conste la personería de su(s) representante(s) legal(es), de acuerdo a la naturaleza de la sociedad.
 - ii. Tratándose de personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, que simplifica el Régimen de Constitución, Modificación y Disolución de las Sociedades Comerciales: certificado de vigencia y certificado de estatuto actualizado, emitido por el Registro de Empresas y Sociedades.
 - iii. Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada: antecedentes que acrediten su vigencia y la personería del o de los representante(s) legal(es), emitidos por las autoridades que correspondan.
5. Declaración jurada simple, debidamente firmada, acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4°, incisos 1° y 6°, de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, de no encontrarse condenado a alguna de las penas establecidas en los artículos 8° N° 2 y 10° de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores, y de no haber sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 26, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia (según formato contenido en el **Anexo N° 2-A**).

Los anexos y declaraciones precedentemente señalados deberán ser firmados por el o los representante(s) legal(es) de la persona jurídica, información que deberá ser

consistente con los antecedentes exigidos en este punto.

B. Persona Natural:

1. Información del oferente de acuerdo al formato del **Anexo N° 1**, "Formulario de Presentación de Ofertas".
2. Fotocopia simple de la Cédula Nacional de Identidad y/o copia de e-RUT, según corresponda, en un giro en virtud del cual el oferente tribute en primera categoría de la Ley de Impuesto a la Renta.
3. Documentación donde conste la iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.
4. Declaración jurada simple, debidamente firmada, acreditando que no afectan al oferente las inhabilidades e incompatibilidades del artículo 4º, incisos 1º y 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, de no encontrarse condenado por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los dos años anteriores, y de no haber sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el inciso segundo del artículo 26, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia (según formato contenido en el **Anexo N° 2-B**).

C. Persona Natural o Jurídica Extranjera:

1. Éstas deberán acompañar copia simple de la documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería de quien(es) presenta(n) la propuesta en su representación.
2. Para el caso de personas extranjeras con idioma distinto al español, la documentación debe entregarse traducida al español.

D. Unión Temporal de Proveedores:

1. Información de los oferentes, de acuerdo al formato del **Anexo N° 1** "Formulario de Presentación de Ofertas" el que debe ser presentado de manera conjunta.
2. Conforme lo dispuesto en el artículo 67 bis del citado D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, **cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras precedentes, según corresponda, con excepción del Anexo 1.**

Los proponentes, sean éstos personas naturales o jurídicas, que se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores del Estado, portal www.chileproveedores.cl, y que mantengan acreditados en dicho portal los respectivos antecedentes, podrán exceptuarse de adjuntar a la propuesta los documentos señalados, a excepción de las declaraciones juradas.

Los oferentes que no se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores deberán presentar los antecedentes legales mencionados en este punto, por vía electrónica, a través del portal www.mercadopublico.cl, dentro del plazo de recepción de ofertas señalado en el punto 2.5 de las presentes bases de licitación. La misma regla se aplicará en el caso de los oferentes inscritos en el Registro de Proveedores, respecto de aquellos antecedentes que no se encuentren acreditados en éste.

2.12 VIGENCIA DE LAS OFERTAS

Las ofertas mantendrán su vigencia por un plazo de 90 días hábiles, contados desde el vencimiento del plazo para su presentación.

2.13 APERTURA DE LAS OFERTAS

La apertura electrónica de las propuestas técnicas y económicas se efectuará en el día y horas fijado para tales efectos en el punto 2.5, de las presentes Bases, en un solo acto, esto quiere decir que tanto las Propuestas Técnicas como Económicas serán abiertas en una misma y única oportunidad a través del Sistema de Información.

Solo se procederá a revisar las ofertas enviadas electrónicamente, a través del portal www.mercadopublico.cl.

De conformidad a lo establecido en el artículo 9º de la Ley N° 19.886, la Subsecretaría podrá declarar inadmisibles las ofertas presentadas cuando éstas no cumplan con los requisitos establecidos en las presentes Bases, sin perjuicio de lo indicado en el numeral 2.15. Asimismo, podrá declarar desierta la licitación cuando no se presenten ofertas o, si habiéndose presentado, éstas no resulten convenientes a los intereses del Servicio. En ambos casos la declaración debe ser por acto administrativo fundado.

Lo anterior, no obsta a que por cualquier error u omisión de fondo que se constate en el posterior proceso de revisión de las ofertas, se desestime aquella oferta que no se ajuste a lo dispuesto en estas Bases.

2.14 REVISIÓN DE ANTECEDENTES

Se verificará en la etapa de apertura electrónica de las ofertas que la presentación de éstas cumpla con los requisitos establecidos en los puntos 2.9, 2.10 y 2.11 de las presentes Bases y, de verificarse que ello no ocurre, serán desestimadas y no serán evaluadas. Lo anterior, es sin perjuicio de lo regulado en el punto 2.15 siguiente.

2.15 PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES OMITIDOS POR LOS OFERENTES

De conformidad a lo establecido en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, y que aprueba el Reglamento de la Ley N° 19.886, una vez realizada la apertura electrónica de las ofertas, la Comisión Evaluadora señalada en el punto 2.17 "Comisión Evaluadora", podrá solicitar a los oferentes, a través de la funcionalidad disponible en el portal web www.mercadopublico.cl, que salven errores u omisiones formales, siempre que las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a esos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información, portal web www.mercadopublico.cl. Se permitirá la presentación de certificaciones o antecedentes que los oferentes hayan omitido presentar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el período de evaluación.

A través de estos documentos no podrá presentarse una oferta técnica o económica distinta a la presentada dentro del período establecido en estas Bases para recibir ofertas.

Los oferentes tendrán un **plazo máximo de 48 horas hábiles**, que se contarán una vez transcurridas 24 horas desde la publicación del requerimiento en el portal, conforme a lo señalado en el artículo 6º del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, para responder a lo solicitado a través del Sistema de Información www.mercadopublico.cl.

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el Acta que, al efecto, elabore la Comisión Evaluadora.

Sin perjuicio de lo anterior, la presentación en la forma y dentro del plazo requerido de los antecedentes solicitados en virtud de este punto, será considerada por la

Comisión Evaluadora al momento de evaluación de la respectiva oferta, conforme al criterio "Cumplimiento de requisitos formales de presentación de la oferta".

En el evento que los antecedentes requeridos por la Subsecretaría conforme a este punto, no fuesen presentados en tiempo y forma por los oferentes, serán evaluados con 0 puntos en el ítem respectivo, según se regula en el punto 2.18 de estas bases.

2.16 SOLICITUD DE ACLARACIONES A LOS PROPONENTES

Durante el período de evaluación, la Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes, a través del foro inverso disponible en el portal www.mercadopublico.cl, aclaraciones con respecto a sus ofertas.

Las aclaraciones que se soliciten o se den, en ningún caso podrán complementar o modificar las ofertas o el precio de la misma o, en virtud de ellas, incorporarse documentos adicionales a las ofertas ya presentadas, ni transgredir el principio de igualdad de los oferentes y de estricta sujeción a las bases.

Las aclaraciones que realicen los oferentes en razón de este punto, deberán efectuarse dentro del plazo establecido en el punto 2.15 precedente, a través del Sistema de Información www.mercadopublico.cl.

De dicha solicitud se deberá dejar constancia en el Acta que, al efecto, elabore la Comisión Evaluadora.

2.17 COMISIÓN EVALUADORA

Las propuestas presentadas en el presente proceso de licitación serán evaluadas por una Comisión Evaluadora cuyos integrantes serán designados, tanto en su calidad de titulares, como de reemplazantes, en la parte resolutive del acto administrativo que apruebe las presentes bases.

La Comisión Evaluadora estará integrada por 3 funcionarios públicos, ya sean personal de planta o a contrata, de la Subsecretaría, de sus Programas dependientes, o de otros servicios públicos. Excepcionalmente, y de manera fundada, podrá integrarse por personas ajenas a la Administración, con calidad de agente público y cuyos convenios contemplen la tarea de integrar comisiones evaluadoras.

Los integrantes de la Comisión Evaluadora, no podrán tener conflictos de interés con los oferentes al momento de la evaluación, debiendo abstenerse de integrarla cuando se hubiere manifestando el impedimento. En consecuencia, los integrantes de la Comisión Evaluadora designados deberán emitir, previo a la apertura de las ofertas, una declaración jurada de:

- a) No tener conflicto de interés con los oferentes del presente proceso licitatorio;
- b) Comprometerse a mantener una confidencialidad en cuanto al contenido de las bases y a las deliberaciones durante el proceso de evaluación; y
- c) Comprometerse a no aceptar donativos de terceros durante el proceso de evaluación.

La Comisión Evaluadora deberá emitir un informe (Acta de Evaluación), fundado en los criterios de evaluación y ponderación señalados en el siguiente punto de estas bases.

Este informe deberá establecer el orden de prelación entre los seleccionados, de acuerdo al puntaje obtenido en la evaluación técnica y económica de las ofertas, proponiendo al Subsecretario de Transportes la adjudicación de la oferta que estime más conveniente a los intereses del Servicio o, en su caso, proponer declarar la inadmisibilidad de las ofertas o declarar desierta la licitación.

La Subsecretaría informará a través del portal www.mercadopublico.cl, el resultado del llamado a licitación.

El Acta de Evaluación, deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- a) El listado de todas las ofertas que fueron objeto de análisis por parte de la Comisión;
- b) Los criterios y ponderaciones utilizados en la evaluación -establecidos en estas bases-, así como los puntajes asignados a cada oferta de acuerdo con tales criterios;
- c) Deberá dejarse constancia tanto de la evaluación de las ofertas técnicas como de la evaluación de las ofertas económicas;
- d) Las solicitudes de aclaración de ofertas, rectificación de errores u omisiones formales comunicadas a través del Sistema de Información de Compras y la individualización de los oferentes a quienes se les hubieren cursado;
- e) La circunstancia de haberse recibido o no las respuestas a las mencionadas solicitudes de aclaración de ofertas, rectificación de errores u omisiones;
- f) Las ofertas que deben declararse inadmisibles por no cumplir los requisitos establecidos en las bases, debiendo especificarse los requisitos incumplidos y otras consideraciones que la Comisión estime conveniente consignar;
- g) La proposición de declaración de la licitación como desierta, cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando la comisión juzgare que las ofertas presentadas no resultan convenientes a la Subsecretaría de Transportes;
- h) Los puntajes finales obtenidos por cada oferente y una propuesta de adjudicación a aquel proveedor que haya obtenido el máximo puntaje; e
- i) Individualización de cada uno de los integrantes de la Comisión Evaluadora.

2.18 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Ponderación
a) Precio	40%
b) Experiencia de los profesionales	25%
c) Plazo de ejecución	20%
d) Experiencia del proponente en obras similares	10%
f) Cumplimiento de requisitos formales de presentación de la oferta	5%
TOTAL	100%

Las propuestas se evaluarán de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Criterio de evaluación "Precio":

Para evaluar la oferta económica se considerará el Valor Total del Proyecto declarado en el Anexo N° 4 "Oferta Económica". El cálculo de este criterio se realizará dividiendo el Valor Total de menor monto entre todas las ofertas admisibles (VFmin), por el Valor Total de la oferta en evaluación (VFi), multiplicando el resultado por el porcentaje asignado al criterio específico, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P_i = \frac{VF \min}{VFi} * \%$$

Dónde:

Pi = Puntaje ponderado del criterio en evaluación de la oferta i.

VFi = Valor Total de la oferta en evaluación i.

VFmin = Valor Total de menor monto entre todas las ofertas admisibles.

% = Porcentaje asignado al criterio específico, ingresado como número entero (Ej. 40% se ingresa como 40).

b) Experiencia de los Profesionales:

i. Experiencia del Profesional Residente de Obras

Para la evaluación de este subcriterio se estará a lo dispuesto en el apartado i., del literal c) del punto 2.9.1 de las presentes bases.

El profesional cuenta con 3 o más años de experiencia y ha realizado 2 o más obras de similares características como Profesional Residente, Jefe de la Inspección Técnica de Obra o Director de Proyecto.	20%
El profesional cuenta con menos de 3 años de experiencia o ha realizado menos de 2 obras de similares características como Profesional Residente, Jefe de la Inspección Técnica de Obra o Director de Proyecto.	10%
El profesional cuenta con menos de 3 años de experiencia y ha realizado menos de 2 obras de similares características como Profesional Residente, Jefe de la Inspección Técnica de Obra o Director de Proyecto.	5%
La información proporcionada no cumple con lo señalado en el numeral i) del literal c) del punto 2.9.1 de las presentes bases, o el oferente no informa la experiencia del profesional residente de obra.	0

ii. Experiencia del Profesional Eléctrico

Para la evaluación de este subcriterio se estará a lo dispuesto en el apartado ii., del literal c) del punto 2.9.1 de las presentes bases.

El profesional cuenta con 2 o más años de experiencia y ha participado en 1 o más obras de similares características como Profesional Eléctrico.	5%
El profesional cuenta con menos de 2 años de experiencia o no ha realizado 1 obra de similares características como Profesional Eléctrico.	2,5%
La información proporcionada no cumple con lo señalado en el numeral ii) del literal c) del punto 2.9.1 de las presentes bases, o el oferente no informa experiencia del profesional eléctrico.	0

c) Plazo de ejecución:

El cálculo del presente criterio se realizará dividiendo el menor plazo de ejecución entre todas las ofertas (PE_{min}) admisibles, por el plazo de la oferta en evaluación (PE_i), multiplicando el resultado por el porcentaje asignado al criterio específico, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P_i = \frac{PE_{\min}}{PE_i} * \%$$

Dónde:

P_i = Puntaje ponderado del criterio en evaluación de la oferta i.
PE_i = Plazo de ejecución de la oferta en evaluación i.
PE_{min} = Menor plazo de ejecución entre todas las ofertas admisibles.

d) Experiencia del proponente en obras similares:

Para la evaluación de este criterio se estará a lo dispuesto en el punto 2.9.1, letra b) de las presentes bases.

El oferente presenta 7 o más cartas de recomendación, certificados simples y/o correos electrónicos que acreditan experiencia en obras similares a la requerida en las bases técnicas y al menos una de esas obras se ejecutó, a más tardar, en el mes de mayo de 2016.	10%
El oferente presenta entre 4 y 6 cartas de recomendación, certificados simples y/o correos electrónicos que acreditan experiencia en obras similares a la requerida en las bases técnicas	7%

y al menos una de esas obras se ejecutó, a más tardar, en el mes de mayo de 2016.	
El oferente presenta entre 1 y 3 cartas de recomendación, certificados simples y/o correos electrónicos que acreditan experiencia en obras similares a la requerida en las bases técnicas y al menos una de esas obras se ejecutó, a más tardar, en el mes de mayo de 2016.	4%
La información consignada en las cartas de recomendación, en los certificados simples y/o en los correos electrónicos no cumple con las indicaciones mínimas señaladas en el literal b) del punto 2.9.1 de las presentes bases y/o ninguno de ellos refiere a una obra que permita acreditar la experiencia deseable, o bien, el oferente no informa experiencia.	0

e) Criterio de evaluación "Cumplimiento de requisitos formales de presentación de la oferta":

Criterio	Ponderación Obtenida
Presenta en tiempo y forma los antecedentes establecidos en el punto 2.11 de las Bases Administrativas, en el plazo de presentación de ofertas, dispuesto en el punto 2.5 de las referidas Bases.	5%
No presenta la totalidad de los antecedentes solicitados en el punto 2.11, dentro del plazo de presentación de ofertas dispuesto en el punto 2.5 de las Bases Administrativas, pero subsana la omisión en virtud de lo dispuesto en el punto 2.15 de las referidas Bases.	3%
El oferente no presenta la totalidad de los antecedentes solicitados en el punto 2.11 de las Bases Administrativas, dentro del plazo para recibir ofertas, ni tampoco subsana la omisión en el plazo dispuesto en el punto 2.15 de las referidas bases.	0%

2.19 MECANISMO DE RESOLUCIÓN DE EMPATES

Si en la evaluación de las ofertas se produjera un empate entre 2 o más oferentes respecto de su evaluación final, se adjudicará al oferente que haya obtenido el mayor puntaje en el criterio "Precio".

En caso que se mantenga la situación de empate, se establece como segundo mecanismo de desempate la oferta que haya obtenido mejor puntaje en el criterio "Experiencia de los profesionales". De mantenerse el empate, la oferta se adjudicará al oferente con mejor puntaje en el criterio "Plazo de ejecución". De continuar el empate, la oferta se adjudicará al proponente con mejor puntaje en el criterio "Experiencia del proponente en obras similares". De mantenerse el empate, la oferta se adjudicará al oferente que hubiere ingresado primero su oferta en el portal www.mercadopublico.cl. Finalmente, si el empate persiste será resuelto mediante sorteo.

2.20 ADJUDICACIÓN

La Subsecretaría adjudicará la licitación al oferente que haya presentado la propuesta más ventajosa, de conformidad a los criterios de evaluación con sus correspondientes puntajes y ponderaciones establecidos en las presentes bases.

En conformidad con el artículo 41 del DS N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprobó el Reglamento de la Ley N° 19.886, previo a la adjudicación, se les solicitará a aquellos oferentes que hayan omitido presentar los antecedentes relativos a los poderes de quien(es) lo(s) represente(n) y que fueren requeridos en virtud del artículo 40 del DS N° 250, ya citado, en la oportunidad correspondiente. Si requeridos los antecedentes para la adjudicación estos no se entregaren, se declarará inadmisibles.

la oferta y se adjudicará a la propuesta que le siga en puntaje, pues en conformidad con el artículo 41 citado, no podrán adjudicarse ofertas que no emanen de quien tiene poder suficiente para efectuarlas representando al respectivo oferente.

La adjudicación se formalizará a través del correspondiente acto administrativo dictado por la Subsecretaría, el que deberá especificar los criterios de evaluación que, previamente establecidos en las Bases, hayan permitido al adjudicatario obtener la calificación de oferta más conveniente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 41 del Reglamento de la Ley N° 19.886, aprobado por Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que regula la adjudicación de la oferta y su notificación.

La Subsecretaría se reserva el derecho de rechazar fundadamente las propuestas, ya sea porque no cumplen con los requisitos de admisibilidad establecidos en las presentes bases de licitación o porque no son convenientes a sus intereses, sin que ello otorgue derecho a los oferentes a reclamar indemnización alguna por los gastos incurridos en la presentación de la propuesta.

En caso que la adjudicación no se realice dentro del plazo indicado en el literal g) del punto 2.5, se informará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo de adjudicación, a través del Sistema de Información de Compras y Contratación Pública las razones de dicha situación y se indicará un nuevo plazo para la adjudicación.

El acto administrativo que declare desierta la licitación, inadmisibles las propuestas o que la adjudique, será publicado en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública, produciéndose con ello su notificación de acuerdo a lo indicado en estas bases.

En caso que un adjudicatario se desistiese de su oferta, la Subsecretaría podrá readjudicar la licitación al proponente cuya oferta le suceda en la calificación, y así sucesivamente con todas las ofertas que fueron consideradas admisibles.

La adjudicataria se entenderá desistida de su oferta en los siguientes casos:

- a) Cuando no se inscriba o no se encuentre hábil, en forma oportuna, en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado de acuerdo al plazo establecido en el punto 2.22.1 de estas bases.
- b) Si no concurre a suscribir el contrato dentro del plazo señalado en el punto 2.22.1 "Formalización del Contrato", de estas bases.
- c) Si no entrega, dentro del plazo, los documentos requeridos en el punto 2.22.2 "Antecedentes Legales y Administrativos para ser Contratado", de estas bases.
- d) Si no acompaña la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato prevista en el punto 2.23, de las presentes bases.
- e) Si concurre cualquier otra causal de desistimiento, contemplada en estas bases, en la Ley N° 19.886, de Compras Públicas o en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, Reglamento de Compras Públicas.

La Subsecretaría, en el acto de la adjudicación, requerirá, tratándose de adjudicatario extranjero, el cumplimiento de cualquiera de las exigencias, según correspondiere, establecidas en el inciso 4° del artículo 4° de la Ley N° 19.886, y en el Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

2.21 ACLARACIONES Y/O CONSULTAS DE LA ADJUDICACIÓN

Los oferentes podrán enviar sus consultas referentes a la adjudicación, hasta dentro del tercer día hábil de notificada. Las consultas se efectuarán a través de los correos electrónicos licitaciones01@mtt.gob.cl y/o mmorales@mtt.gob.cl, ambas casillas de la Subsecretaría de Transportes, o bien, mediante el Sistema de Información www.mercadopublico.cl, y serán respondidas por la misma vía a través de la cual hubieren sido ingresadas.

2.22 CONTRATACIÓN

2.22.1 FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO

Adjudicada la presente licitación, la Subsecretaría redactará el respectivo contrato, que deberá ser suscrito dentro de los 30 días corridos contados desde la notificación de la adjudicación en el Sistema de Información y Contratación Pública, esto es, una vez transcurridas 24 horas desde la publicación de la adjudicación en el portal www.mercadopublico.cl, a menos que la Subsecretaría requiera un plazo mayor para un mejor estudio de los antecedentes del caso. El contrato se suscribirá por el valor total del precio adjudicado, incluidos los impuestos que pudieran corresponder.

Previo a la suscripción del contrato, el adjudicatario deberá acreditar su habilidad para ser proveedor del Estado, encontrándose inscrito y figurando en estado "hábil" en el sitio web www.chileproveedores.cl.

En caso que el adjudicatario no se encuentre inscrito o en estado "hábil" en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, www.chileproveedores.cl, deberá inscribirse o adquirir la calidad referida, en el plazo máximo de 15 (quince) días hábiles contados desde la publicación del acto administrativo de adjudicación de su oferta. Si transcurrido este plazo, el adjudicatario no se hubiere inscrito, o no hubiere adquirido el estado "hábil" referido, se entenderá que se desiste de su oferta y la Subsecretaría dejará sin efecto la adjudicación y podrá readjudicar la licitación a quien haya obtenido el siguiente mejor puntaje en el proceso de evaluación o desestimarse la licitación. El procedimiento anterior, podrá repetirse las veces que resulte necesario.

En el evento que el adjudicatario sea una Unión Temporal de Proveedores, la inscripción y habilidad exigida precedentemente, aplicará para cada uno de los integrantes de dicha Unión.

Finalmente, si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del plazo señalado, o no acompaña los documentos requeridos para la suscripción del contrato, entre ellos los mencionados en el numeral siguiente, o no acompaña la garantía de fiel y oportuno cumplimiento solicitada en las presentes bases, la oferta adjudicada podrá desestimarse, pudiendo en este caso dejarse sin efecto la adjudicación y readjudicar la licitación al proponente que cuente con el siguiente mejor puntaje, dentro del plazo de 60 días corridos contados desde la publicación de la adjudicación original, siguiendo el procedimiento fijado en las presentes bases, o bien, desestimar la licitación, declarándola desierta. El procedimiento de readjudicación recién señalado, podrá repetirse las veces que sea necesario.

2.22.2 ANTECEDENTES LEGALES Y ADMINISTRATIVOS PARA SER CONTRATADO

Para proceder a la contratación del adjudicatario, la Subsecretaría verificará que éste o las personas naturales y/o jurídicas que lo integran sea(n) hábil(es) para contratar con el Estado, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley N° 19.886 y en el artículo 92 del D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y que no concurra la inhabilidad de haber sido condenado por prácticas antisindicales, dentro de los dos años anteriores, revisando para ello el registro de "Empresas Condenadas por Prácticas Antisindicales" que lleva la Dirección del Trabajo y que está disponible en su página web www.dt.gob.cl.

Previo a la suscripción del contrato, en caso que la documentación que se indica a continuación no se encuentre acreditada en Chile Proveedores (con la vigencia indicada, en los casos que corresponda), el adjudicatario deberá presentar dentro del plazo de 10 (diez) días corridos, contados desde la notificación de la adjudicación, en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en calle Amunátegui N° 139, comuna y ciudad de Santiago, entre las 09:00 y las 14:00 horas, o enviar a los correos electrónicos licitaciones01@mtt.gob.cl y/o mmorales@mtt.gob.cl, ambas casillas de la Subsecretaría de Transportes, los siguientes antecedentes:

A. Persona Jurídica:

1. Antecedentes legales:

- i. Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada:
 - a) Fotocopia simple del instrumento público en el que conste el poder del o de los representante(s) legal(es).
 - b) Documento que acredite la vigencia del poder del o de los representante(s) legal(es), de acuerdo a la naturaleza de la sociedad, con una antigüedad no superior a 60 (sesenta) días corridos contados desde su emisión.
 - ii. Tratándose de personas jurídicas acogidas a la Ley N° 20.659, que simplifica el Régimen de Constitución, Modificación y Disolución de las Sociedades Comerciales:
 - a) Certificado de Estatuto Actualizado emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a 60 (sesenta) días corridos contados desde su emisión.
 - b) Certificado de Vigencia emitido por el Registro de Empresas y Sociedades, con una antigüedad no superior a 60 (sesenta) días corridos contados desde su emisión.
 - iii. Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada:
 - a) Antecedentes que acrediten su vigencia y la de la personería de su(s) representante(s) legal(es), emitidos por las autoridades que correspondan, con una antigüedad no superior a 60 (sesenta) días corridos contados desde su emisión.
2. Declaración jurada de saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años. (**Anexo N° 3-A**). Para acreditar este hecho, el adjudicatario deberá presentar el Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales N° 30, otorgado por la Dirección del Trabajo, o bien, el certificado emitido por una de las entidades o instituciones competentes que figuren en el listado mantenido por la Subsecretaría del Trabajo, en conformidad a lo dispuesto en el Decreto N° 319 de 2006, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprobó el Reglamento del artículo 183-C inciso segundo del Código del Trabajo. Se exceptúa sin embargo de esta obligación, el adjudicatario cuya información relativa a saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones se encuentre disponible en el portal www.chileproveedores.cl.
 3. Declaración jurada simple de persona jurídica en cumplimiento de la letra e) del artículo 7° de la Ley N° 20.285. (**Anexo N° 6**).

B. Persona Natural:

1. Declaración jurada de saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años (**Anexo N° 3-B**). Para acreditar este hecho, el adjudicatario deberá presentar el Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales N° 30, otorgado por la Dirección del Trabajo, o bien, el certificado emitido por una de las entidades o instituciones competentes que figuren en el listado mantenido por la Subsecretaría del Trabajo, en conformidad a lo dispuesto en el Decreto N° 319 de 2006, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprobó el Reglamento del artículo 183-C inciso segundo del Código del Trabajo. Se exceptúa sin embargo de esta obligación, el adjudicatario cuya información relativa a saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones se encuentre disponible en el portal www.chileproveedores.cl.

C. Persona Extranjera:

1. Éstas deberán acompañar la documentación necesaria para acreditar su existencia legal y la personería del o de los representante(s) legal(es), otorgados o acreditados por las instituciones o funcionarios que, según las leyes

o prácticas del país de origen, estén autorizados para su emisión. Adicionalmente, lo documentos deben ser certificados por el Agente Consular Chileno en el país de origen y finalmente, deben ser legalizados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores en Chile.

2. Para el caso de personas extranjeras con idioma distinto al español, la documentación debe entregarse traducida al español.

D. Unión Temporal de Proveedores:

1. Fotocopia de la escritura pública en que conste la formalización de la Unión Temporal de Proveedores, en que conste, a lo menos, la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generen con la Subsecretaría y el nombramiento de un representante o apoderado común con poderes suficientes, y que la vigencia de la Unión no sea inferior a la vigencia del contrato que se suscriba.
2. Cada uno de sus miembros deberá presentar los antecedentes indicados en las letras A., B. y C. precedentes, según corresponda.

Sin embargo, con ocasión de la revisión de los antecedentes precedentemente indicados, la Subsecretaría podrá requerir documentación complementaria en el evento de estimarlo necesario.

En caso que el adjudicatario no entregue la documentación dentro del plazo a que se refiere el párrafo segundo del presente punto o se formulen reparos a algún documento entregado, la Subsecretaría otorgará por escrito, mediante carta certificada o correo electrónico, un plazo adicional de hasta 5 (cinco) días hábiles para completar la documentación y/o subsanar las observaciones. Si transcurrido este plazo el adjudicatario no hace entrega de los documentos faltantes o no subsana las observaciones que se le hubieren formulado, la Subsecretaría estará facultada para evaluar la conveniencia de conferir un nuevo plazo, o bien, dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la segunda oferta mejor evaluada si ésta es conveniente a sus intereses. Si la segunda oferta tampoco cumple con lo recién señalado, se podrá dejar sin efecto la adjudicación y seleccionar la tercera oferta mejor evaluada, procedimiento que se podrá realizar tantas veces como sea necesario.

2.23 GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento de las obligaciones emanadas del contrato y el pago de las obligaciones laborales y sociales con los trabajadores del contratista, según lo ordena la Ley N° 20.238, el adjudicatario deberá presentar, a más tardar a la fecha de firma del contrato, una garantía de fiel y oportuno cumplimiento, que podrá estar constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro, vale vista, certificado de fianza a la vista u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, pudiendo ser ejecutada unilateralmente, por la vía administrativa.

La garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, deberá ser emitida en pesos chilenos, por una entidad chilena o con sucursal en Chile, pagadera a la vista, irrevocable, cuyo monto será equivalente al **5% (cinco por ciento)**, del precio total del contrato, a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5, con un plazo de vigencia no inferior a 60 días hábiles posteriores al término de la vigencia del contrato.

En el evento de que la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato esté constituida por un Certificado de Fianza, éste deberá reunir la característica de ser pagadero a primer requerimiento, a fin de asegurar el pago de manera rápida y efectiva.

En caso que el instrumento esté constituido por una Póliza de Seguro, ésta, además de los requisitos indicados en los párrafos anteriores, deberá ser a favor de organismos públicos, de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula arbitral, extendida por una compañía aseguradora inscrita en la Comisión para el Mercado Financiero a nombre

de la Subsecretaría de Transportes, pudiendo emitirse en Unidades de Fomento. Deberá cubrir, ya sea a través de endoso o cláusula, el importe por las multas derivadas del incumplimiento de las presentes Bases y del contrato respectivo o, en su defecto, no deberá considerar en sus cláusulas la exclusión de dichos importes. En este caso, previo a su entrega, el adjudicatario deberá acreditar haber pagado la totalidad de la prima correspondiente al período de vigencia de la Póliza respectiva.

En caso que el adjudicatario corresponda a una Unión Temporal de Proveedores, la garantía de fiel y oportuno cumplimiento deberá estar constituida por un instrumento único.

La garantía podrá ser otorgada física o electrónicamente. En caso de otorgarse físicamente, deberá ser presentada en la Oficina de Partes de la Subsecretaría de Transportes, ubicada en calle Amunátegui N° 139, comuna y ciudad de Santiago, en horario de 09:00 a 14:00 horas, en un sobre cerrado señalando el nombre de la licitación, el ID correspondiente y en su anverso el nombre del adjudicatario. En caso de otorgarse electrónicamente, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre Documentos Electrónicos, Firma Electrónica y Servicios de Certificación de dicha firma y deberá ser enviada al correo electrónico garantiaelectronica@mtt.gob.cl.

El instrumento que garantice el fiel y oportuno cumplimiento del contrato deberá llevar, en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: ***"Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato de servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, y de las obligaciones que ordena el artículo 11 de la Ley N° 19.886"***.

En caso de cobro del instrumento de garantía por incumplimiento de obligaciones contractuales establecidas en las bases y en el contrato, el contratista deberá renovar dicha garantía en los mismos términos establecidos en este punto, dentro de los 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro, bajo sanción de término del contrato, según lo previsto en el punto 2.34 de las presentes Bases.

La garantía, sólo será devuelta a aquella persona con quien se suscribió el contrato de prestación de servicios. También se podrá hacer la devolución de la garantía a aquella persona a quien el contratista haya mandatado para hacer recepción conforme de dichos documentos; para esto se levantará, en su oportunidad, un acta de recepción y devolución de garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato. La devolución de la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato se efectuará una vez vencido el plazo de 60 días hábiles posteriores al término de la vigencia del contrato correspondiente, siempre que los servicios contratados se encuentren recibidos a plena conformidad de la Subsecretaría.

2.24 ESTADO DE PAGOS

El pago de la obra de habilitación ejecutada se hará contra estado de pago mensual, informado por el contratista, cuyo monto mínimo no podrá ser inferior a un 15% de avance de la obra, en caso contrario, el pago se diferirá al mes siguiente.

Para cursar los estados de pago el acto administrativo que apruebe el contrato deberá estar totalmente tramitado. Asimismo, el contratista deberá entregar previamente, a la contraparte técnica, los antecedentes que acrediten que no existen deudas con los trabajadores de la obra por concepto de remuneraciones, imposiciones, Seguro Social Obligatorio contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y de impuestos retenidos a dicho personal de sus sueldos y salarios. En el caso que el contratista se encuentre utilizando subcontratistas, deberá entregar copia de las mismas cancelaciones efectuadas por dichos subcontratistas a los organismos pertinentes.

La Contraparte Técnica revisará el estado de pago y en caso de estar de acuerdo con los avances de obras estipulados dará recepción conforme del estado de pago y firmará el estado de avance de obra.

El estado de pago será fechado el día que firme la Contraparte Técnica, y se pagará de acuerdo con el desarrollo de la obra, en el porcentaje que el valor de los trabajos ejecutados represente dentro del valor total del contrato y según el precio convenido en el mismo. En caso que la Contraparte Técnica rechace el estado de avance, el contratista deberá enmendar las observaciones detectadas.

Los estados de pago serán considerados como abonos parciales que efectúa la Subsecretaría al contratista, a cuenta del valor de la obra que aquél está realizando. En ningún caso se estimarán estos abonos como la aceptación por parte de la Subsecretaría de la cantidad y calidad de la obra ejecutada.

La Subsecretaría queda facultada para no dar curso a los estados de pago cuando el contratista no acredite el pago oportuno de las remuneraciones, imposiciones previsionales, el pago de cotizaciones de la ley 16.744 de los trabajadores ocupados en las faenas o exista un impedimento judicial para proceder con el pago, o bien, podrá ordenar que se retenga de dichos estados de pago las cantidades adeudadas por tales conceptos, las que serán pagadas por cuenta del contratista a las personas o a las instituciones que correspondan.

2.25 PAGO DE LOS SERVICIOS

Una vez que el estado de pago esté firmado por la Contraparte Técnica, el contratista podrá generar la factura respectiva. El pago de la factura se realizará en pesos chilenos, de acuerdo al valor que tenga la Unidad de Fomento el día en que la Contraparte Técnica apruebe el estado de pago respectivo y se efectuará dentro de los 30 días corridos siguientes de recibida la respectiva factura, mediante transferencia electrónica de fondos, para lo cual se requerirá la información necesaria para realizar dicha transferencia al contratista, una vez recibida conforme la factura.

Las facturas deberán ser extendidas con los siguientes datos:

- a) Nombre: Subsecretaría de Transportes
- b) RUT: 61.212.000-5
- c) Giro: Gobierno Central.
- d) Dirección: Amunátegui N° 139, Santiago.

En todo caso, el contratista deberá verificar dicha información con la Contraparte Técnica antes de proceder a la emisión de la factura.

Las facturas deberán ser enviadas al correo electrónico sectransrepcion@custodium.com.

La Subsecretaría pagará el precio de los servicios prestados por el contratista, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que el acto administrativo que apruebe el contrato se encuentre totalmente tramitado y que la orden de compra esté aceptada por el contratista.
- b) Que el avance de la obra objeto de la presente contratación, esté recibido de manera conforme por parte de la contraparte técnica de la Subsecretaría de Transportes.
- c) Que el contratista, junto con la factura, entregue un certificado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales con una antigüedad no anterior a 60 días hábiles desde su presentación, o bien, el certificado emitido por una de las entidades o instituciones competentes que figuren en el listado mantenido por la Subsecretaría del Trabajo en conformidad a lo dispuesto en el Decreto N° 319 de 2006, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprobó el Reglamento del Artículo 183-C inciso segundo del Código del Trabajo.

En atención a la modalidad de pago, para los efectos del artículo 3° de la Ley N°

19.983, que regula la transferencia y otorga mérito ejecutivo a copia de la factura, la Subsecretaría tendrá un plazo de 8 (ocho) días corridos contados desde la recepción de las respectivas facturas, para reclamar en contra de su contenido.

En conformidad con el artículo 4° de la ley N° 19.886, en el evento que existieran saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con los actuales trabajadores del contratista o con trabajadores contratados en los últimos dos años, el pago generado en razón de la presente contratación deberá ser destinado al pago de dichas obligaciones. En este caso, se deberá acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas al cumplirse la mitad del período de ejecución de la contratación. El incumplimiento de esta obligación por parte del contratista, dará derecho a la Subsecretaría a dar por terminado el respectivo contrato, pudiendo llamarse a una nueva licitación en que el contratista no podrá participar.

2.26 RETENCIONES

En cada estado de pago parcial se retendrá un 10% del valor de la obra pagada, hasta enterar un 5% del valor total del contrato, incluidos sus aumentos. Dicha cantidad se resguardará como garantía de la correcta ejecución de los trabajos y del cumplimiento de todas las obligaciones del contrato. Para efectuar estas retenciones, se considerará el valor que tenga la Unidad de Fomento el día en que la contraparte técnica apruebe el estado de pago respectivo.

Estas retenciones no estarán afectas a ningún tipo de reajuste y podrán reemplazarse por boletas de garantía o pólizas de seguro u otro documento financiero que sea pagadero a la vista y que tenga carácter de irrevocable, cuyo plazo de vigencia será equivalente al plazo pendiente del contrato. Esta garantía especial no excluye la que sirve de caución al contrato, ni autoriza para disminuirla, y se devolverá después de efectuada la recepción provisional conforme a lo dispuesto en el numeral 2.31 de las bases administrativas.

En caso que el plazo de ejecución de las obras se aumente, según se establece en los puntos 1.15 y 2.29 del presente requerimiento, el contratista deberá renovar la garantía que reemplaza a las retenciones para cubrir el nuevo plazo de ejecución.

2.27 ANTICIPO Y GARANTÍA POR ANTICIPO

Totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato y, si el contratista así lo estima, podrá solicitar un anticipo equivalente al 30% del precio del contrato, el que será pagado de acuerdo al valor que tenga la Unidad de Fomento el día de la total tramitación del acto administrativo que apruebe el contrato. Previo al pago del mismo deberá otorgar una garantía o caución emitida por una entidad con sucursal en Chile, constituida por una boleta bancaria, póliza de seguro de ejecución inmediata, vale vista, certificado de fianza pagadero "a la vista" o "a primer requerimiento", u otros instrumentos financieros que aseguren su cobro, por la Subsecretaría de Transportes, de manera rápida y efectiva, la que deberá ser extendida a la orden de la Subsecretaría de Transportes, Rol Único Tributario N° 61.212.000-5 y contener en caso que la naturaleza del instrumento lo permita, la siguiente glosa: "Para garantizar el anticipo del "servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago".

La garantía deberá ser pagadera a la vista, podrá ser tomada por el contratista o por un tercero a su nombre y tener el carácter de irrevocable. En caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el punto 2.2.2 de las bases administrativas, la póliza deberá estar constituida por un instrumento único.

La garantía deberá corresponder al monto total del anticipo solicitado y ser expresada en pesos chilenos, salvo tratándose de póliza de seguro, que podrá extenderse en Unidades de Fomento.

El documento de garantía por anticipo deberá tener una vigencia que cubra el tiempo que transcurra desde la fecha de inicio de ejecución de las obras de habilitación hasta 30 días corridos posteriores a la fecha de término de las obras.

En caso que aumente el plazo para la ejecución de las obras, el cual deberá estar aprobado de acuerdo al punto 2.29 de las presentes bases, el contratista deberá renovar esta garantía que reemplaza al anticipo en el nuevo plazo de ejecución establecido. En caso que el proveedor no reemplazare o renovare el documento que garantiza el fiel cumplimiento del contrato antes de 30 días de su vencimiento, la Subsecretaría avisará el hecho al contratista dentro de los primeros 10 días corridos de dicho plazo, lo que no modifica los plazos ni la responsabilidad del contratista, quedando la Subsecretaría facultada para hacer efectivo dicho documento a la fecha de su vencimiento.

En caso que el documento se otorgue en forma electrónica, deberá ajustarse a la Ley N° 19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma y deberá ser enviado al correo electrónico garantiaelectronica@mtt.gob.cl.

La devolución de la garantía se efectuará dentro del plazo de 10 días hábiles contados desde la recepción conforme de los avances de obras que cubran el 30% de las obras contratadas, sin considerar las retenciones.

2.28 MULTAS

La Subsecretaría estará facultada para aplicar al contratista una multa en los casos, formas y plazos que se indican:

- a) Si el contratista no cumple alguna orden de la contraparte técnica registrada en el Libro de Obras, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por cada día hábil de atraso en su cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en el punto 1.8 de las bases técnicas.
- b) Si el contratista no cumple con la orden de retiro de material rechazado en el plazo y forma establecidos en el Libro de Obras, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por cada día hábil de atraso en su cumplimiento, de acuerdo a lo establecido en el punto 1.8 de las bases técnicas.
- c) Si el contratista no entrega el Programa de Trabajo y Análisis de Precios Unitarios en los plazos establecidos en el numeral 1.9 de las bases técnicas o si el referido programa y Análisis de Precios Unitarios es rechazado por tercera vez consecutiva, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por cada día hábil de atraso en su cumplimiento. En caso de que el programa sea rechazado por tercera vez, se considerará que el contratista se halla en incumplimiento desde el día en que la contraparte técnica certifique el rechazo hasta la aprobación del programa y Análisis de Precios Unitarios.
- d) Si el contratista no entrega la información solicitada por la contraparte técnica en la forma y plazos indicados en el punto 1.16 de las bases técnicas, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por cada día hábil de atraso en su cumplimiento. Asimismo, si el contratista no informa sobre algún accidente de trabajo o enfermedad laboral a la contraparte

técnica dentro de las 48 horas siguientes de ocurridos los hechos, se aplicará una multa de 5 UTM por día hábil de retraso.

- e) Si el contratista no cumple con las medidas necesarias para mantener en la obra, la higiene y seguridad del trabajo, de acuerdo a las normas legales que regulan estas materias, según lo establecido en el numeral 1.16 de las bases técnicas, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 3 UTM por cada evento que registre en el Libro de Obras la contraparte técnica.
- f) Si el contratista no cumple con el plazo máximo de ejecución del proyecto establecido en el numeral 1.11 de las bases técnicas o con el plazo menor de ejecución que hubiere ofertado para la ejecución de los trabajos, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor, caso fortuito o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 30 UTM por cada día corrido de retraso.
- g) En caso de una ausencia injustificada del profesional residente de obras, según lo establecido en el numeral 1.16 de las bases técnicas, siempre que la ausencia no haya sido causada por fuerza mayor o caso fortuito, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 2 UTM por cada día hábil de ausencia no justificada por el contratista.
- h) En caso que el contratista no cumpla con las medidas de resguardo sanitario establecidas en el numeral 1.18 de las bases técnicas, siempre que el incumplimiento no haya sido causado por fuerza mayor o caso fortuito, o no se encuentre justificado ante la contraparte técnica, de conformidad con el procedimiento descrito en este punto, se aplicará una multa de 5 UTM por cada evento que registre en el Libro de Obras la contraparte técnica.

Procedimiento para hacer efectivas las multas:

En el evento de que el contratista incurra en los incumplimientos contractuales señalados precedentemente, la Subsecretaría, a través de la Contraparte Técnica, comunicará por escrito al contratista la aplicación de la multa y el descuento respectivo, otorgando un plazo de 10 (diez) días hábiles para que éste efectúe sus descargos. Presentados los descargos por el contratista o transcurrido el plazo de 10 (diez) días hábiles sin que ello se realice, la Contraparte Técnica realizará un estudio de los antecedentes presentados. Si el examen de éstos justifica el incumplimiento, la Contraparte Técnica archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratista no son suficientes para justificar el incumplimiento, la Contraparte Técnica deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de multa, el cual deberá ser publicado y notificado al contratista.

Estas multas se harán efectivas descontándose del pago pendiente más próximo al de su aplicación.

Para estos efectos, se considerará el valor de la UTM correspondiente a la fecha en que la contraparte técnica notifique por correo electrónico al contratista de la aplicación de la multa. Dicho descuento no afectará el impuesto que corresponda pagar o retener en su caso.

En el evento que se hubieren verificado todos los pagos previstos en el contrato, el pago de la(s) multa(s) deberá efectuarse a través del depósito del monto correspondiente en la cuenta corriente bancaria de la Subsecretaría, conforme al detalle que se informará en el acto administrativo respectivo. De no efectuarse el depósito dentro del plazo señalado, las multas se descontarán de la garantía de fiel cumplimiento constituida por el contratista.

Aplicada una multa, procederán en favor del contratista, los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

Cabe señalar que el monto máximo a cobrar por concepto de multas no podrá superar el 30% del precio total del contrato, en tal caso, la Subsecretaría podrá poner término anticipado al mismo, en conformidad con lo dispuesto en el punto 2.34 de las bases administrativas.

2.29 MODIFICACIONES DEL CONTRATO

Solo se efectuarán modificaciones al contrato cuando exista mutuo acuerdo entre las partes contratantes, en tanto estas no signifiquen una alteración de fondo en lo convenido, afectación al principio de estricta sujeción a las bases y de igualdad de los oferentes y siempre que dichas modificaciones cedan en ventaja de la Administración. Las modificaciones que se acuerden conforme con lo establecido en el punto 1.15.1 de las bases técnicas, considerando aumentos y disminuciones de obras, no podrán aumentar el precio total del contrato en más de un 30% (treinta por ciento). Dichas modificaciones deberán ser aprobadas previamente por el acto administrativo correspondiente.

2.30 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL ANTE TERCEROS

En esta habilitación se considera un seguro de Responsabilidad Civil ante Terceros, a fin de cubrir todo daño de cualquier naturaleza que con motivo de la ejecución de la obra se cause a terceros.

La póliza de seguro de responsabilidad civil deberá ser tomada a favor de la Subsecretaría de Transportes por un monto equivalente al 5% del precio total del contrato, pudiendo emitirse en unidades de fomento (UF) y deberá tener el mismo plazo de vigencia que el contrato, considerando todos los aumentos de plazo que existieran.

Asimismo, deberá contener en forma explícita una cláusula de rehabilitación y renovación automática hasta la recepción definitiva de las obras. Ella no debe estar condicionada unilateralmente por el asegurador.

La póliza de responsabilidad civil deberá ajustarse a la aprobada por la Comisión para el Mercado Financiero bajo el Código POL 1 91 086, de cuyo artículo 2 referente a los Riesgos Excluidos, deberán eliminarse los numerales 2.3, 2.5, 2.10, 2.10.1, 2.10.2, 2.15 y 2.17, y deberá contemplar, además, la cláusula adicional de cobertura para trabajos de empresas de la construcción, Código CAD 1 91 092, o la que se encuentre vigente.

Esta póliza, cuya prima deberá ser pagada al contado por parte del contratista, contendrá en forma específica, dentro de la glosa correspondiente, la materia asegurada, los daños e indemnizaciones asegurados.

La póliza deberá ser entregada previo al inicio de los trabajos referidos en el numeral 1.12 de las bases técnicas. La no presentación de dicho instrumento en la oportunidad antes señalada, impedirá que el contratista comience los trabajos en los términos regulados en el citado numeral 1.12 de las bases técnicas.

En caso de oferentes que se presenten en forma conjunta, conforme lo dispuesto en el punto 2.2.2 de las bases administrativas, la póliza deberá estar constituida por un instrumento único.

El contratista deberá adoptar todas las medidas de precaución para preservar de cualquier daño a la propiedad ajena, incluyendo edificaciones u otros que se encuentren ubicados en o cerca del sitio de las obras.

Este seguro deberá estar extendido a nombre de la Subsecretaría de Transportes sin deducibles, deberá ser de ejecución inmediata, sin liquidador ni cláusula arbitral y no

podrá estar condicionado a resoluciones judiciales ni transacciones aceptadas por los aseguradores, sino limitarse a señalar el riesgo que se asegura.

2.31 RECEPCIÓN PROVISIONAL DE LAS OBRAS

Una vez terminada la ejecución de los trabajos, el contratista deberá entregar todos los planos, documentos y certificaciones indicados en el punto 1.21 de las bases técnicas y solicitará por escrito la recepción de la obra a la contraparte técnica, quien deberá verificar dicho término y el fiel cumplimiento de los planos y especificaciones del contrato, con la debida certificación de calidad de las obras que se indique en el proyecto y en el plazo que se indique en el mismo.

Constatado lo anterior, la Contraparte Técnica deberá comunicar a la jefatura de la División de Administración y Finanzas de la Subsecretaría por oficio, en un plazo no superior a 5 días hábiles, la fecha en que el contratista puso término a la obra. Se entenderá como fecha de término el día en que el contratista hubiere terminado de construir el 100% de las obras contratadas e informado por escrito a la contraparte técnica de tal hecho.

La Subsecretaría designará, mediante acto administrativo, a tres funcionarios públicos para la creación de una comisión que efectúe la recepción provisional de las obras correspondientes. La Contraparte Técnica del contrato no podrá ser parte de esta comisión.

A la recepción podrán asistir, además de la comisión, la contraparte técnica y el contratista o su representante, los que deberán ser previamente citados. Una vez verificada por la comisión la correcta ejecución de la obra, ésta dará curso a la recepción provisional y levantará un acta que será firmada por todos sus miembros y, si lo deseara, por el contratista o su representante. Se consignará como fecha de término de la obra, la que haya indicado la contraparte técnica en el oficio a que se refiere el párrafo segundo y se incluirá como anexo el presupuesto de las obras recibidas, el cual también será firmado por todos los miembros de la comisión.

Si de la verificación de la obra efectuada por la comisión, resulta que los trabajos no están terminados o ejecutados en conformidad con los planos, especificaciones y reglas de la técnica, o se constata que se han empleado materiales defectuosos o inadecuados, ésta no dará curso a la recepción provisional y elaborará un informe detallado a la Subsecretaría, proponiendo un plazo para que el contratista ejecute, a su costa, los trabajos o reparaciones que determine. Con dicha información, la Subsecretaría oficiará al contratista, indicándole las reparaciones que deben realizarse y los plazos para su subsanación.

Una vez subsanados los defectos observados por la comisión, el contratista solicitará nuevamente la recepción a la Contraparte Técnica, quien verificará su término e informará a la comisión para que ésta proceda a efectuar la recepción provisional en un plazo no superior a 10 días corridos desde dicho informe, fijando como fecha de término de la obra, la indicada en el oficio de la Contraparte Técnica, adicionada con el plazo que el contratista empleó en ejecutar las reparaciones, plazo este último que deberá ser certificado por la Contraparte Técnica.

En caso que subsistan las observaciones a los trabajos realizados, la Comisión no dará curso a la recepción provisional, debiéndose repetir el procedimiento regulado en los párrafos anteriores, tantas veces sea necesario. En el evento que la fecha de término de la obra, determinada de conformidad con lo indicado precedentemente, exceda el plazo de ejecución del proyecto de habilitación, se cursará la multa establecida en el literal f) del numeral 2.28 de estas bases.

Cuando el contratista no hiciere las reparaciones y cambios dentro del plazo que la Subsecretaría le fije por oficio, ésta podrá ejecutar las garantías de fiel cumplimiento

En ningún caso el contratista podrá excusar su responsabilidad por los trabajos defectuosos o negarse a reconstruirlos, bajo pretexto de haber sido aceptados por la contraparte técnica.

Si después de efectuada la recepción provisional de la obra, resulta que los trabajos están ejecutados sin defecto alguno y en conformidad a los planos, especificaciones y reglas de la técnica; que no hay saldos pendientes en contra del contratista, y que éste y sus subcontratistas nada adeudan a los trabajadores de la obra por concepto de remuneraciones o imposiciones, se devolverán las retenciones efectuadas.

2.32 PERÍODO DE GARANTÍA

Durante el período de garantía, la Subsecretaría usará o explotará la obra como estime conveniente, siendo el contratista responsable de todos los defectos que presente la obra por él ejecutada, a menos que se deban a un uso o a una explotación inadecuada, o bien, a errores de diseño no imputables al contratista.

La explotación de la obra se iniciará normalmente una vez efectuada la recepción provisional y se extenderá por un plazo de 60 días corridos.

Cuando la autoridad ordene el uso o la explotación de la obra con anterioridad a la recepción provisional, no serán de cargo del contratista las fallas que ésta experimente, siempre que no sean imputables a su mala construcción o al empleo de materiales deficientes.

Si durante el período de garantía referido en este punto el contratista no subsanare, dentro del plazo que se indique, los defectos de construcción que presente la obra y que le son imputables, la Subsecretaría podrá cobrar la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

2.33 RECEPCIÓN FINAL O DEFINITIVA

La recepción definitiva se hará en la misma forma y con la misma comisión que efectuó la recepción provisional, después que haya transcurrido el período de garantía indicado en el numeral precedente.

Antes de solicitar la recepción final, la Contraparte Técnica deberá certificar que todos los planos y estudios técnicos señalados en el numeral 1.21 de las bases técnicas hayan sido entregados por el contratista y cumplan con los requerimientos establecidos. En caso que el contratista no los haya entregado o la contraparte técnica tenga observaciones al respecto, no se podrá comenzar con la recepción final de obras. En caso que la comisión detecte defectos imputables al contratista, éste deberá repararlos a su costa en el plazo que a proposición de la comisión establezca la Subsecretaría. Si el contratista no hiciera las reparaciones en el plazo fijado, la Subsecretaría podrá cobrar la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

En el caso de que la recepción final de obras no se pueda realizar dentro de las fechas establecidas, el contratista deberá seguir realizando los trabajos de reparación que se produzcan en la obra de habilitación y deberá aumentar la vigencia de la garantía de fiel cumplimiento por un período adicional de 90 días corridos.

Efectuada por la comisión la recepción definitiva sin observaciones, se procederá al término del contrato, el cual se comunicará mediante un oficio de la Subsecretaría dirigido al contratista. Cumplida esta formalidad y si no existen saldos pendientes a favor de la Subsecretaría, se devolverán al contratista las cauciones que hubiere constituido, en la forma y plazo establecidos en el presente requerimiento.

2.34 TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

La Subsecretaría estará facultada para declarar administrativamente el término anticipado del contrato, sin derecho a indemnización alguna para el contratista, si concurre alguna de las causales previstas en el artículo 13 de la Ley N° 19.886, en el artículo 77 de su Reglamento, contenido en el D.S. N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda y en las presentes bases de licitación, sin perjuicio de, en caso de término anticipado, hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento y las multas que procedieren.

Se entenderán como incumplimiento grave del contrato las siguientes conductas:

- i. Si el monto de las multas aplicadas sobrepasa el 30% del valor total de la contratación.
- ii. Si el contratista demora más de 30 días corridos en la iniciación de los trabajos o cualquier interrupción en el curso de ellos que dure más de 10 días corridos.
- iii. Si durante el desarrollo del contrato emplee un subcontratista en la ejecución de las obras sin haber obtenido la autorización de la Contraparte Técnica.
- iv. Si durante el desarrollo del contrato se comprobare que el contratista ha efectuado la cesión del mismo.
- v. Si habiéndose cobrado la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, el contratista no la reemplaza dentro de los 10 días hábiles siguientes de notificado el acto administrativo que ordena su cobro.
- vi. Si concurre cualquier otra causal contemplada expresamente en estas Bases.

La decisión de declarar administrativamente el término anticipado del contrato será calificada por la Subsecretaría, previo procedimiento descrito en este punto, y será adoptada en relación con los antecedentes puestos en conocimiento por la Contraparte Técnica y por los descargos del contratista, si se hubieran presentado en conformidad con lo regulado en el presente punto. Dicha decisión se efectuará a través de un acto administrativo fundado en el que constará la calificación de los hechos que constituyen el incumplimiento.

En el evento de que el contratista incurra en los incumplimientos contractuales señalados en los párrafos precedentes, la Subsecretaría de Transportes, a través de la Contraparte Técnica del contrato, comunicará al contratista la aplicación de la medida por incumplimiento dispuesta en el presente punto de las bases, otorgándole un plazo de 5 días hábiles para que éste efectúe sus descargos. Presentados los descargos por el contratista o transcurrido el plazo de 5 días hábiles sin que ello se realice, la Contraparte Técnica realizará un estudio de los antecedentes presentados. Si en el examen de éstos resulta justificado el incumplimiento, la Contraparte Técnica archivará los descargos, junto con los demás antecedentes del caso. En caso contrario, es decir, si los antecedentes presentados por el contratista no son suficientes para justificar el incumplimiento, la contraparte técnica deberá elaborar un informe técnico definitivo, adjuntando todos los antecedentes para la elaboración del acto administrativo de aplicación de la medida.

El acto administrativo fundado que ponga término anticipado al contrato, se publicará en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública y se notificará al contratista por carta certificada, fijándose un plazo de 15 días hábiles, contados desde la fecha de recepción de la comunicación por parte de éste para que la Subsecretaría proceda a liquidar los saldos que se devenguen en favor del Fisco o abonar los gastos eventuales, siempre que éstos tengan directa relación con el servicio, lo cual se acreditará mediante la presentación de la(s) factura(s) correspondiente(s).

Aplicada la medida, procederá a favor del contratista los recursos de reposición, jerárquico y extraordinario de revisión, los que deberán interponerse en el plazo y resolverse en la forma y condiciones establecidas en la Ley N° 19.880.

2.35 CESIÓN DEL CONTRATO

El contratista no podrá ceder ni transferir en forma alguna, sea total o parcialmente, los derechos y obligaciones que nacen con ocasión de la presente licitación y del contrato que en definitiva se suscriba, salvo que norma legal especial permita las referidas cesiones.

Lo anterior, es sin perjuicio que los documentos justificativos de los créditos que emanen de estos contratos, puedan transferirse de acuerdo a las normas de derecho común.

La infracción a esta obligación autorizará a esta Subsecretaría a poner término inmediato al contrato, de conformidad a lo establecido en el punto 2.34.

Cesión de crédito contenido en una factura

En el evento de que el contratista ceda el crédito contenido en una factura electrónica, la cesión del crédito expresado en ella se pondrá en conocimiento del obligado al pago de aquélla mediante su anotación en el Registro Público Electrónico de Transferencia de Créditos, administrado por el Servicio de Impuestos Internos. Se entenderá que la transferencia ha sido puesta en conocimiento del deudor el día hábil siguiente a aquél en que ella aparezca anotada en el registro señalado, lo que se corroborará con el acuse de recibo electrónico que recibirá el deudor.

Esta Subsecretaría cumplirá con lo establecido en los contratos de factoring suscritos por el contratista, siempre que se le notifique oportunamente dicho contrato y no existan obligaciones o multas pendientes.

2.36 CONFIDENCIALIDAD

El contratista deberá guardar absoluta confidencialidad sobre la información, reservada o no, que ponga a su disposición la Subsecretaría de Transportes y, en general, de toda aquélla que conozca con ocasión de la ejecución de los servicios.

El contratista deberá garantizar el resguardo de la confidencialidad de la información señalada precedentemente, también respecto de sus dependientes, reservándose la Subsecretaría el derecho de ejercer las acciones legales que correspondan de acuerdo a la normativa vigente, y especialmente, de conformidad con lo establecido en la Ley N° 19.628, sobre Protección de la Vida Privada.

La divulgación, por cualquier medio, de la información antes referida, por parte del contratista y/o sus dependientes, durante la vigencia del contrato, o después de su finalización, dará lugar a la Subsecretaría para entablar las acciones judiciales que correspondan, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria que le atañe al contratista por los actos que hayan ejecutado sus empleados o dependientes, y quienes resulten responsables.

De contravenirse la obligación señalada en este punto, se considerará éste un incumplimiento grave del contrato y se pondrá término anticipado al mismo, conforme a lo dispuesto en el punto 2.34 anterior.

2.37 PROCEDIMIENTOS PARA RESOLVER DISCREPANCIAS

Se deja constancia que se considerará el principio de preeminencia de las bases, como marco básico de la presente licitación y del contrato resultante.

En la eventualidad que durante el curso de la vigencia del contrato se produjeran discrepancias en cuanto a lo previsto en los diversos documentos que rigen la realización de los trabajos, la controversia se resolverá de acuerdo a lo que al respecto dispongan tales antecedentes, de acuerdo al siguiente orden de prelación:

- a) Las bases administrativas, técnicas y sus eventuales modificaciones, incluidas las consultas, respuestas y aclaraciones derivadas del procedimiento estipulado en las bases administrativas;
- b) El contrato respectivo;
- c) La oferta técnica y económica.

Todos los documentos antes mencionados formarán un todo integrado y se complementan recíprocamente, en forma tal que se considerará parte del contrato cualquiera obligación o servicio, que aparezca en uno u otro de los documentos señalados.

2.38 JURISDICCIÓN

Toda controversia que se suscite entre la aprobación de las Bases de Licitación y su adjudicación, será sometida a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública. Las eventuales diferencias que existieren durante la ejecución del contrato, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes, serán conocidas por los Tribunales Ordinarios de Justicia con sede en la comuna de Santiago, prorrogándose competencia para ante sus tribunales, sin perjuicio de las facultades de la Contraloría General de la República.

I. ANEXOS

**ANEXO N° 1
FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS
"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"**

Fecha: _____

A) OFERENTE(S) PERSONA(S) JURÍDICA(S)

Razón Social o nombre del oferente	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax y/o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Proveedor actúa de manera individual o conjunta, de conformidad a lo señalado en el punto 2.2.2 de las bases (marcar con X)	<input type="checkbox"/> individual <input type="checkbox"/> conjunta

Firma de representante(s) legal(es)
de persona jurídica

Completar los siguientes antecedentes en caso de haber marcado la opción de proveedor que actúa de manera conjunta:	
Razón Social o nombre del oferente	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	

Número de Teléfono, fax y/o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Razón Social o nombre del oferente	
Nombre de Fantasía si lo tiene	
Domicilio Comercial	
Número de Teléfono, fax y/o Correo electrónico	
Nombre y N° RUN representante legal	
Representante de los proveedores que actúan conjuntamente para efectos de la licitación	

Firma de representante(s) legal(es)
de la Unión Temporal de Proveedores

B) OFERENTE PERSONA NATURAL

Nombre	
Giro	
Rut	
Domicilio	
Número de Teléfono, fax y/o Correo electrónico	
Página web (si tuviere)	

Firma de la persona natural

ANEXO N° 2-A
DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INHABILIDADES E
INCOMPATIBILIDADES
"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"
(Persona Jurídica)

_____, ____ de _____ de 2021

Don(ña) _____, RUT _____,
representante legal de la persona jurídica
RUT _____,

de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases de Licitación para la prestación del **"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"** y a las disposiciones legales vigentes, declaro, bajo juramento:

- 1)** Que no afecta a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, al no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los anteriores dos años.
- 2)** Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el artículo 4º, inciso 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3)** Que no se encuentra este oferente condenado a las penas establecidas en el artículo 8º N° 2 y 10º de la Ley N° 20.393, que establece la Responsabilidad Penal de las Personas Jurídicas en los Delitos de Lavado de Activos, Financiamiento del Terrorismo y Delitos de Cohecho.
- 4)** Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

Firma Representante(s) Legal(es)
de la persona jurídica

ANEXO N° 2-B
DECLARACIÓN JURADA DE AUSENCIA DE INHABILIDADES E
INCOMPATIBILIDADES
"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"
(Persona Natural)

_____, ____ de _____ de 2021

Don(ña) _____, propone ejecutar el **"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"**, de acuerdo a la orientación y normas indicadas en las Bases de Licitación para la contratación del presente servicio en referencia y a las disposiciones legales vigentes. El suscrito declara:

- 1) Que no afecta a este oferente la inhabilidad del Artículo 4º, inciso 1º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, al no haber sido condenado el oferente por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, o por delitos concursales establecidos en el Código Penal, dentro de los anteriores dos años.
- 2) Que no afectan a este oferente las incompatibilidades previstas en el Artículo 4º, inciso 6º de la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
- 3) Que este oferente no ha sido condenado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, inciso segundo, letra d), del DFL N° 1, de 2004, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fijó el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL N° 211, de 1973, que fijó normas para la defensa de la libre competencia.

Firma de la persona natural

ANEXO N° 3-A
DECLARACIÓN JURADA DE SALDOS INSOLUTOS DE REMUNERACIONES O
COTIZACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL CON SUS ACTUALES TRABAJADORES O
CON TRABAJADORES CONTRATADOS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”
(Persona Jurídica)

_____, ___ de _____ de 2021

_____, representante legal de la persona jurídica _____ declara que la persona jurídica _____ (SI/NO) tiene saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años.

Para los efectos previstos en los artículos 4° y 11 de la Ley de Compras Públicas N° 19.886.

Firma Representante(s) Legal(es)
de la persona jurídica

ANEXO N° 3-B
DECLARACIÓN JURADA DE SALDOS INSOLUTOS DE REMUNERACIONES O
COTIZACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL CON SUS ACTUALES TRABAJADORES O
CON TRABAJADORES CONTRATADOS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”
(Persona Natural)

_____, ___ de _____ de 2021

Don(ña) _____, declara que _____ (SI/NO) tiene saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años.

Para los efectos previstos en los artículos 4° y 11, de la Ley de Compras Públicas N° 19.886.

Firma
de la persona natural

**ANEXO N°4
OFERTA ECONÓMICA
"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"**

_____ de _____ de 2021
la _____ persona _____, Representante legal de jurídica

RUT _____ viene en formular la siguiente Oferta Económica:

Ítem	Partida	Precio Neto en UF
1	OBRAS DE CONSTRUCCION PRELIMINARES.	
1.1	Instalación de faenas.	
1.2	Instalación de electricidad. Tableros de distribución y extensiones.	
1.3	Instalación de baños y camarines provisorios en primer piso.	
2	OBRAS DEMOLICIONES RETIROS Y DESARMES.	
2.1	Retiro y Desarme de Obra Gruesa.	
2.1.1	Demolición y retiro de muros de albañilería.	
2.1.2	Demolición y retiro de muro de Hormigón Armado (H.A.)	
2.1.3	Demolición y retiro de pilares metálicos.	
2.1.4	Demolición y retiro de losa H.A.	
2.2	Retiro y Desarme de Terminaciones, Equipos y Cableados.	
2.2.1	Retiro de puertas, ventanas y marcos.	
2.2.2	Retiro de cielos de yeso cartón, cielo modular, perfiles y otros existentes.	
2.2.3	Retiro de escombros.	
2.2.4	Retiro de pavimentos: piso flotante, cerámica.	
2.2.5	Retiro de mobiliario.	
2.2.6	Retiro de artefactos sanitarios (WC, urinarios, lavamanos).	
2.2.7	Demolición y retiro de tabiques.	
2.2.8	Retiro de equipos de aire acondicionado en desuso y traslado a bodega de baja.	
2.2.9	Retiro de cableado de red en desuso.	
2.2.10	Retiro de cableado eléctrico en desuso.	
2.2.11	Retiro de cableado de telefonía en desuso.	
2.2.12	Retiro de tuberías de equipos de aire acondicionado.	
2.3	Reubicación de equipos, estructuras y terminaciones.	
2.3.1	Reubicación de equipos de aire acondicionado.	
2.3.2	Reubicación de Grupo Electrónico.	
2.3.3	Reubicación de shafts de descarga de alcantarillado desde pisos superiores.	
2.3.4	Retiro y reubicación de protecciones metálicas de fachada principal.	
2.3.5	Retiro y reubicación de baranda terraza piso 3.	
2.3.6	Reubicación de tuberías de Bajadas de Aguas Lluvias.	
3	OBRA GRUESA.	

3.1	Trazado de obra.	
3.2	Refuerzo cielo subterráneo en rampa de accesibilidad.	
3.2.1	Viga acero IPE 300.	
3.2.2	Canal 150X50X3mm.	
3.2.3	Contrachapado 18mm.	
3.2.4	Malla electrosoldada Acma C92 o equivalente.	
3.2.5	Hormigón rampa.	
3.3	Ejecución de losa de hormigón armado en patio.	
3.3.1	Viga acero IPE 200.	
3.3.2	Ángulo Metálico 100X100X6 mm.	
3.3.3	Losa tipo Instadeck 12 o equivalente.	
3.3.4	Hormigón Losa.	
3.3.5	Malla electrosoldada Acma C-139 o equivalente.	
3.3.6	Puente de Adherencia tipo COLMAFIX o equivalente.	
3.3.7	Epóxico SET-XP o equivalente.	
3.4	Reemplazo pilares metálicos primer piso.	
3.4.1	Canal 150X50X3 mm.	
3.4.2	Contrachapado 18 mm.	
3.4.3	Malla electrosoldada Acma C92 o equivalente.	
3.4.4	Hormigón Losa.	
3.4.5	Perno Titen HD Tipo Hilti o equivalente.	
3.5	Refuerzo muro hormigón armado en patio.	
3.5.1	Refuerzo estructural en muro de hormigón armado que se demuele.	
3.5.2	Pilares Metálicos Estructura de Refuerzo.	
3.5.3	Vigas Metálicas Estructura de Refuerzo.	
3.5.4	Escalera Metálica 1 al -1.	
3.5.5	Parrilla para ubicación de equipos de EAA.	
3.5.6	Instalación y adaptación de estructura metálica existente para soporte de pantallas led.	
3.6	Cierro de losa vano escalera.	
3.7	Estructuras metálicas.	
3.8	Techo metálico patio.	
3.8.1	Pilares y Vigas Metálicas 200x100x3mm.	
3.8.2	Vigas y Diagonales Metálicas 75x75x3mm.	
3.8.3	Fierro liso 25mm.	
3.8.4	Plancha 12mm.	
3.9	Pasadas de ductos.	
3.9.1	Pasadas de ductería sanitaria.	
3.9.2	Pasadas de ductería eléctrica.	
3.9.3	Pasadas de ductería de E.A.A. (Equipos de Aire Acondicionado).	
3.9.4	Ducterías para B.A.LL.	
3.10	Estructura de cielo falso para placa de yeso cartón y cielo americano.	
4.0	TABIQUERIAS.	
4.1	Tabique acero galvanizado seco acústico (T1).	
4.2	Tabique acero galvanizado seco-húmedo acústico (T2).	
4.3	Tabique acero galvanizado húmedo acústico (T3).	

4.4	Tabiques Media altura acero galvanizado y vidrio empavonado (T4).	
4.5	Tabiques acero galvanizado seco simple sin aislación (T6).	
4.6	Tabiques acero galvanizado húmedo acústico simple (T7).	
4.7	Tabiques Acero Tradicional impermeabilizado al exterior (T8).	
4.8	Tabiques acero galvanizado seco acústico con revestimiento baldosa microvibrada (T9).	
4.9	Tabique vidriado (TV1)	
5.0	TERMINACIONES DE MURO.	
5.1	Empaste de yeso.	
5.2	Sellado vinílico.	
5.3	Esmalte sintético.	
5.4	Pintura látex.	
5.5	Oleo semibrillo.	
5.6	Revestimiento baldosa microvibrada.	
5.7	Revestimiento cerámico en baños 30x60cms y kitchenette 10x30cms	
5.8	Espejos en baños.	
5.9	Reparación y pulido de cubierta de mármol existente	
5.10	Esmalte Anti-grafiti en fachada exterior previa limpieza de superficie.	
5.11	Instalación de televisores en estructura metálico.	
6.0	CIELOS	
6.1	Placa tipo volcanita ST con empaste de yeso.	
6.2	Sellado vinílico.	
6.3	Cielo falso americano.	
6.4	Revestimiento acústico perforado tipo Masisa MDF enchapado en melamina o equivalente.	
6.5	Cornisa de PVC.	
6.6	Pintura Látex.	
6.7	Cristal laminado reflectivo con sistema spider.	
6.8	Hojalatería y forros.	
7.0	PAVIMENTOS	
7.1	Piso flotante alto tráfico.	
7.2	Baldosa lisa microvibrada para piso y escaleras.	
7.3	Pavimento epóxico antideslizante y lavable.	
8.0	PUERTAS.	
8.1	Puertas.	
8.1.1	Puerta HDF o equivalente.	
8.1.2	Puertas aluminio con vidrio.	
8.2	Quincallería.	
8.3	Mamparas de aluminio de alto tráfico	
8.4	Reposición de compuerta y marco metálico de medidor agua potable.	
9.0	VENTANAS.	
9.1	Ventana de Aluminio Termopanel.	
9.2	Impermeabilización de ventanas existentes de aluminio.	
9.3	Empavonado de ventanas.	

9.4	Ventanilla de Atención a Público Vidrio Laminado 10 mm perforado según plano.	
10.0	ARTEFACTOS DE BAÑOS	
10.1	WC.	
10.2	Lavamanos.	
10.3	Urinarios.	
10.4	Lavamanos Accesibilidad Universal.	
10.5	WC Accesibilidad Universal.	
10.6	Barandas Acero Inoxidable Accesibilidad Universal.	
10.7	Mudador Retráctil.	
10.8	Jabonera de Acero Inoxidable.	
10.9	Dispensador Papel Higiénico Jumbo de Acero con llave Allen.	
10.10	Dispensador Rollo de Papel Jumbo.	
11.0	MUEBLES KITCHENETTE.	
11.1	Mueble Lavaplatos en Melamina tipo Vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo Qstone color Pure Gray o equivalente.	
11.2	Mueble seco de Melamina tipo Vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo Qstone color Pure Gray o equivalente.	
12.0	MUEBLES EN OBRA	
12.1	Mueble de Informaciones en Melamina tipo Vesto o equivalente color blanco.	
12.2	Mueble oficina de partes con cubierta antimicrobial de cobre.	
12.3	Tótem Atención Digital.	
12.4	Cubierta lavamanos de baños resina en base a cuarzo	
12.5	Banca-Jardinera en hall de espera.	
13.0	LUMINARIAS LED PROVISTAS POR LA SUBSECRETARÍA.	
13.1	Luminarias Led provistas por la Subsecretaría.	
14.0	PROYECTO DE ESPECIALIDADES.	
14.1	Instalaciones Proyecto de Ingeniería.	
14.2	Instalaciones Proyecto Eléctrico.	
14.3	Instalaciones Proyecto Corrientes Débiles.	
14.4	Instalaciones Proyecto Sanitario.	
14.5	Instalaciones Proyecto de Climatización.	
15.0	OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPLEMENTOS.	
15.1	Protecciones para pavimentos nuevos, muros y muebles.	
15.2	Andamios.	
15.3	Aseo y Entrega.	
15.4	Flete.	
15.5	Barandas de Acero Inoxidable.	
15.6	Señalética de Recintos y Seguridad	
15.7	Sellos en barandas y cubierta de H.A. en terraza piso 3.	
PRECIO TOTAL NETO EN UF (1)		
IMPUESTO 19% EN UF (2)		
VALOR TOTAL DEL PROYECTO (1+2) EN UF		

**ANEXO N°5
OFERTA TÉCNICA
SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N°
139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES**

Nombre o razón social del Proponente:	
Rol Único Tributario Proponente:	

REQUERIMIENTO TÉCNICOS MÍNIMOS DEL SERVICIO

Marcar con una "X" si cumple con los siguientes requerimientos técnicos	Si	No
El contratista cumplirá con las obras señaladas en el numeral 1.6 de las bases técnicas.		
El contratista cumplirá con los planos y proyectos técnicos de las obras señaladas en el numeral 1.7 de las bases técnicas.		
El contratista cumplirá con la entrega de los Planos y Documentos Técnicos establecidos en el numeral 1.21 de las bases técnicas.		

PLAZO DE EJECUCIÓN

180 días corridos desde el inicio de las obras.

Completar en el evento de ofertar un plazo menor a 180 días corridos	
PLAZO DE EJECUCIÓN OFERTADO, EN DÍAS CORRIDOS	----- días corridos ofertado de ejecución de obras

Este plazo será evaluado según lo señalado en el literal c) del punto 2.18 de estas bases.

El Plazo de ejecución de obras no podrá ser mayor a 180 días corridos, en caso contrario se desestimará la oferta.

ANEXO N° 6
DECLARACIÓN JURADA SOCIOS O ACCIONISTAS PRINCIPALES
PERSONA JURÍDICA

En Santiago de Chile, a dede, don / doña, cédula de identidad N°....., representante legal de, RUT:, viene en declarar bajo juramento que:

La entidad que representa tiene los siguientes socios y accionistas principales:

Nº	Nombre completo o razón social	RUT
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

.....
Firma Representante(s) legal(es)

Se entenderá por "socios o accionistas principales" a las personas naturales o jurídicas que tengan una participación del 10% o más en los derechos de la entidad y, en caso de tener un porcentaje inferior, a aquellos socios o accionistas que, por sí o en acuerdo con otros, tengan el control en su administración, esto es, puedan nombrar al administrador de la entidad o a la mayoría del Directorio, en su caso.

ANEXO N° 7
MODELO DE CERTIFICADO DE EXPERIENCIA
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”

A- MODELO DE CERTIFICADO DE EXPERIENCIA DEL OFERENTE

Fecha: _____

Nombre o razón social del oferente	
Nombre de la institución, empresa o persona natural respecto de la cual realizó las obras de similares características.	
Nombre o identificación de la obra ejecutada.	
Fecha inicio de la obra	
Fecha de recepción provisional de la obra o de cualquier otra etapa o fecha en que finalicen las obras y comience el periodo de garantía	
Monto total del contrato	
Cantidad de metros cuadrados construidos por el oferente	
Medio de contacto (número telefónico, email u otros)	

Firma de la contraparte técnica o representante de la entidad que lo emite

Notas:

(1) Los certificados simples de experiencia, cartas de recomendación y/o correos electrónicos deben estar debidamente firmados por la Contraparte Técnica o representante de la entidad que lo emite.

(2) **No se aceptarán copias de órdenes de compra para acreditar experiencia.**

(3) Los certificados, cartas de recomendación y/o correos electrónicos, serán evaluados según el criterio establecido en el literal d), del punto 2.18 de las bases de licitación.

B- MODELO DE LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS POR EL PROFESIONAL RESIDENTE DE OBRAS

Fecha: _____

Nombre o razón social del oferente					
Nombre del Profesional Residente de obras					
Título Profesional					
Año de Titulación					
Nombre Del Contrato	Monto del Contrato	Metros Cuadrados Construidos por el profesional	Nombre Del Mandante	Funciones Cumplidas por el profesional	

Firma del Profesional Residente de Obra

Notas:

- (1) Debe adjuntar copia simple de título Profesional y Currículo Vitae firmado por el profesional.
- (2) El listado será evaluado según el criterio establecido en el literal b), del punto 2.18 de las bases de licitación.

C. MODELO DE LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS POR EL PROFESIONAL ELÉCTRICO.

Fecha: _____

Nombre o razón social del oferente					
Nombre del Profesional Eléctrico					
Título Profesional					
Año de Titulación					
Nombre Del Contrato	Monto del Contrato	Metros Cuadrados Construidos por el profesional	Nombre Del Mandante	Funciones Cumplidas por el profesional	

Firma del Profesional Eléctrico

Notas:

(1) Debe adjuntar copia simple de título Profesional, Currículo Vitae firmado por el profesional, y certificación clase A de la SEC vigente.

(2) El listado será evaluado según el criterio establecido en el literal b), del punto 2.18 de las bases de licitación.

ANEXO N° 8
PLANOS PROYECTO (INCLUYE TODOS LOS PLANOS DE ARQUITECTURA Y
DETALLES, PLANOS DE INGENIERÍA, PLANOS PROYECTO ELÉCTRICO Y DE
CORRIENTES DÉBILES), PLANOS PROYECTO SANITARIO Y PLANOS DE
CLIMATIZACIÓN
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”

A continuación, se presenta el listado de planos, y las láminas correspondientes para el presente proceso, se adjuntará un enlace Dbox con acceso a los archivos en formato digital vectorial (PDF y DWG), para realizar cálculos y cubicaciones.

1.- Proyecto de Clima

- AIRE_MTT_01

2.- Proyecto de Arquitectura

- ARQ_MTT_01
- ARQ_MTT_02
- ARQ_MTT_03
- ARQ_MTT_04
- ARQ_MTT_05
- ARQ_MTT_06
- ARQ_MTT_07
- ARQ_MTT_08
- ARQ_MTT_09
- ARQ_MTT_10
- ARQ_MTT_11
- ARQ_MTT_12
- ARQ_MTT_13
- ARQ_MTT_14
- ARQ_MTT_15
- ARQ_MTT_16

3.- Proyecto de Ingeniería

- CALC_MTT_01
- CALC_MTT_02
- CALC_MTT_03
- CALC_MTT_04

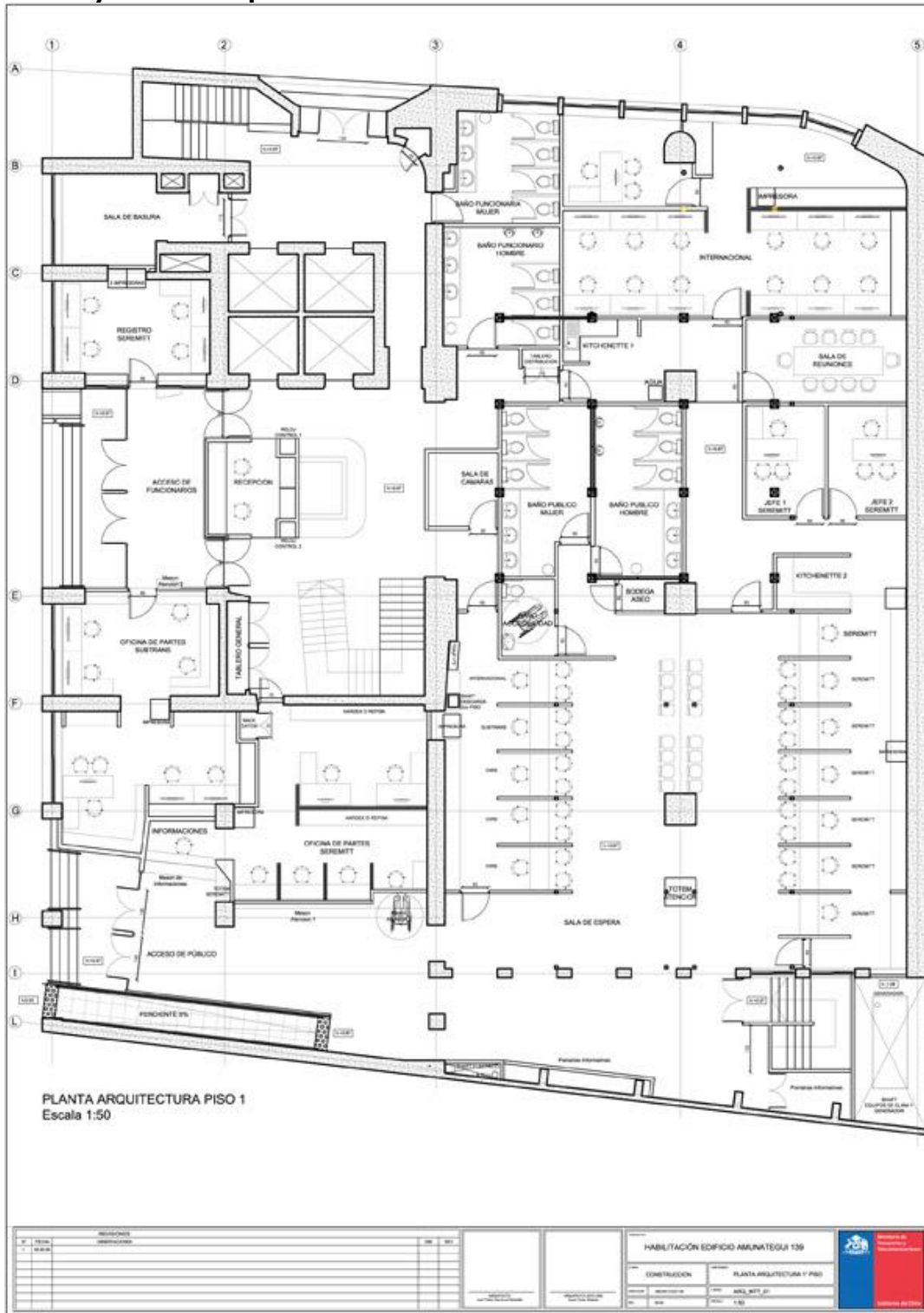
4.- Proyecto Eléctrico

- ELE_MTT_01
- ELE_MTT_02
- ELE_MTT_03
- ELE_MTT_04
- ELE_MTT_05
- ELE_MTT_06

5.- Proyecto Sanitario

- SANIT_MTT_01
- SANIT_MTT_02
- SANIT_MTT_03

2.- Proyecto de Arquitectura

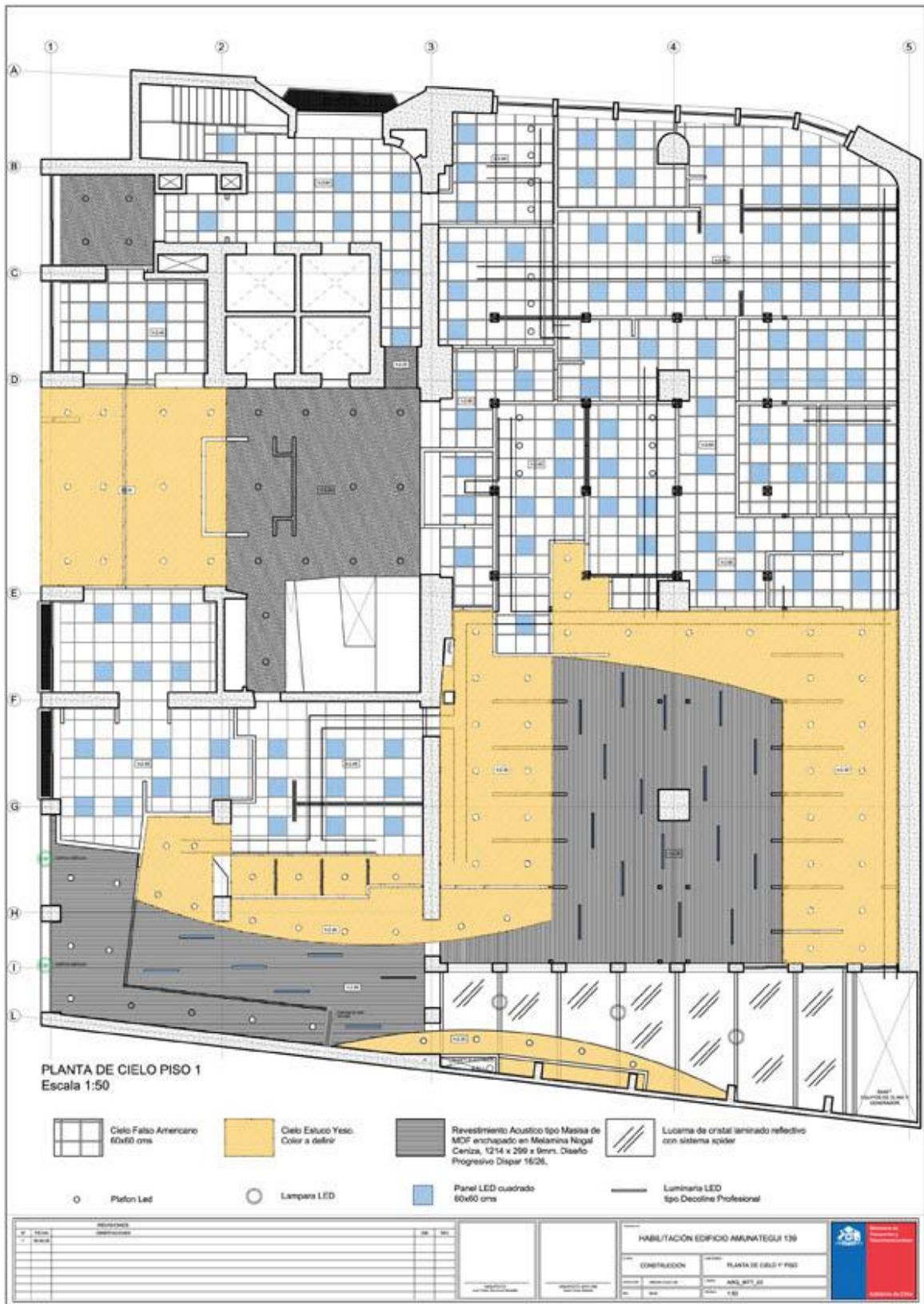


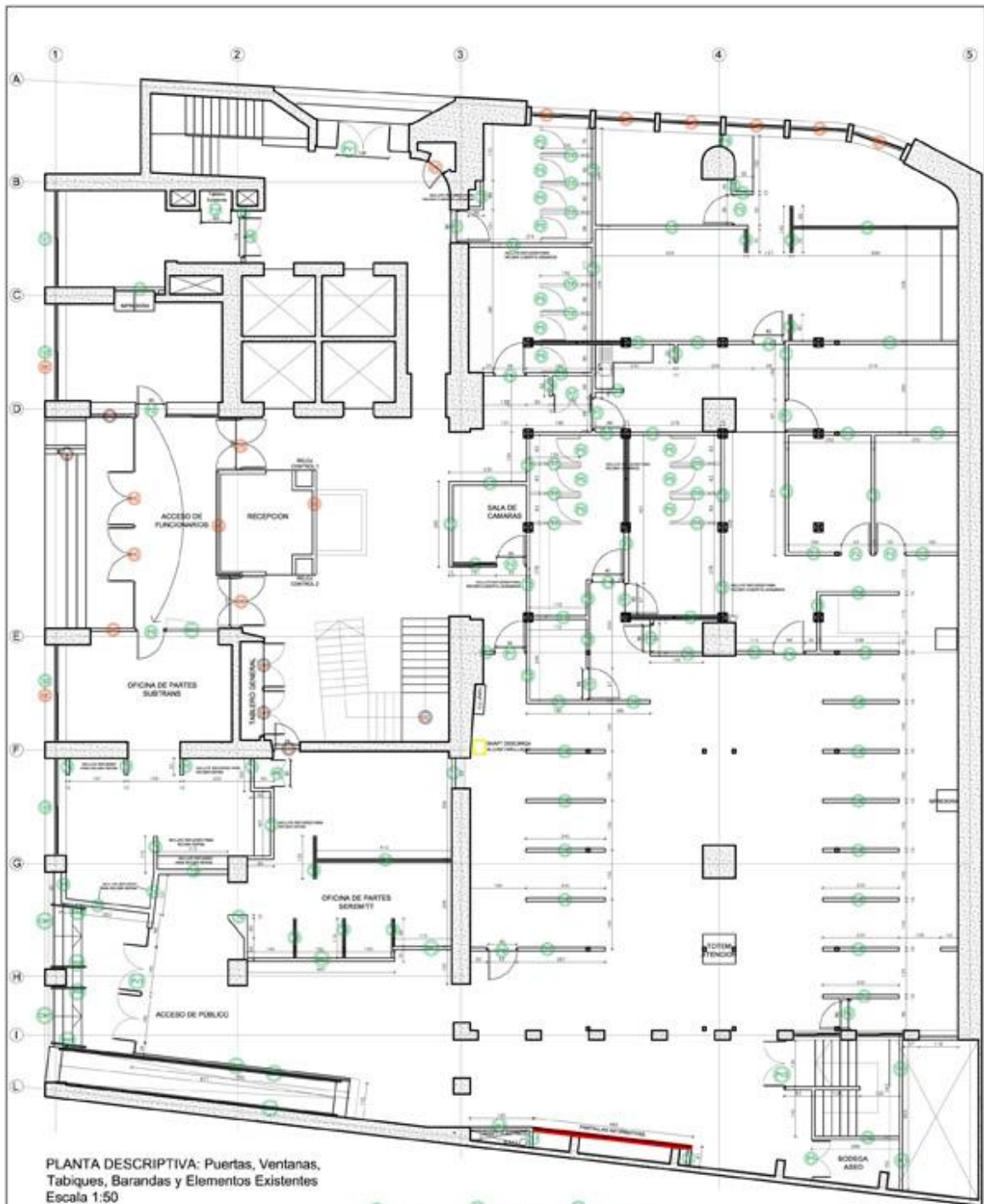


PLANTA DE PAVIMENTOS PISO 1
Escala 1:50

- Baldosa Lisa Base Gris, Ipo budnik V Anroz 40x40 cms.
- Baldosa Antiderrapante Ipo Budnik de Accesorios Universal M300 3 Anoz 40x40 cms.
- Quiltepolvo detallo Baldosa Lisa Base Gris Ipo Budnik V Anroz 40x40 cms.
- Pao Flotante en Durok Existente firm.
- Línea Proyectada
- Grateo Prefabricado Ipo Budnik Lisa Gris V Anroz con 7 Ranja carbonium.
- Baldosa Lisa Base Blanca, Ipo budnik Azul Anroz 40x40 cms.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; font-size: 8px;">REVISIONES</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">No. Fecha Descripción</td> <td style="font-size: 8px;">Elaborado por: Verificado por: Aprobado por: </td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">1 15/05/2024 </td> <td style="font-size: 8px;">[Signature]</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">2 20/05/2024 </td> <td style="font-size: 8px;">[Signature]</td> </tr> </table>	REVISIONES		No. Fecha Descripción	Elaborado por: Verificado por: Aprobado por:	1 15/05/2024	[Signature]	2 20/05/2024	[Signature]	<p>HABILITACIÓN EDIFICIO AMINATEGUI 136</p> <p>CONSTRUCCIÓN: PLANTA PAVIMENTOS PISO 1</p> <p>PROYECTISTA: ANZ, MT, SA</p> <p>ESCALA: 1:50</p>	<p style="font-size: 8px;">CONSTRUCIONES AMINATEGUI</p>
REVISIONES										
No. Fecha Descripción	Elaborado por: Verificado por: Aprobado por:									
1 15/05/2024	[Signature]									
2 20/05/2024	[Signature]									





PLANTA DESCRIPTIVA: Puertas, Ventanas, Tabiques, Barandas y Elementos Existentes
Escala 1:50

- Ventana
- Puerta
- Puerta Vidriada
- Cortina Metálica
- Tabique
- Tabique Vidriado
- Baranda Metálica
- Mazon de Alacanon
- Elemento Existente

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">REVISIONES</td> <td style="font-size: 8px;">NO</td> <td style="font-size: 8px;">FECHA</td> <td style="font-size: 8px;">AUTOR</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;"></td> <td style="font-size: 8px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">2</td> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;"></td> <td style="font-size: 8px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">3</td> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;"></td> <td style="font-size: 8px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">4</td> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;"></td> <td style="font-size: 8px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">5</td> <td style="font-size: 8px;">1</td> <td style="font-size: 8px;"></td> <td style="font-size: 8px;"></td> </tr> </table>	REVISIONES	NO	FECHA	AUTOR	1	1			2	1			3	1			4	1			5	1			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">PROYECTO</td> <td style="font-size: 8px;">HABILITACION EDIFICIO AMINATEGUI 130</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">CONSTRUCCION</td> <td style="font-size: 8px;">PLANTA Puertas, Ventanas y Tabiques</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">AUTOR</td> <td style="font-size: 8px;">ARQ. MTJ, SA</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">ESCALA</td> <td style="font-size: 8px;">1:50</td> </tr> </table>	PROYECTO	HABILITACION EDIFICIO AMINATEGUI 130	CONSTRUCCION	PLANTA Puertas, Ventanas y Tabiques	AUTOR	ARQ. MTJ, SA	ESCALA	1:50	<p style="font-size: 8px; margin: 0;"> HABILITACION EDIFICIO AMINATEGUI 130 ARQUITECTURA MONTAJE Y DISEÑO </p>
REVISIONES	NO	FECHA	AUTOR																															
1	1																																	
2	1																																	
3	1																																	
4	1																																	
5	1																																	
PROYECTO	HABILITACION EDIFICIO AMINATEGUI 130																																	
CONSTRUCCION	PLANTA Puertas, Ventanas y Tabiques																																	
AUTOR	ARQ. MTJ, SA																																	
ESCALA	1:50																																	

NOTA 1: Se deberán corroborar medidas de vanos antes de fabricar elementos.

REVISIONES		HABILITACIÓN EDIFICIO AMARATEGU 139	
Nº	FECHA	COMPROBACION	DETALLE Puertas y Ventanas Metálicas

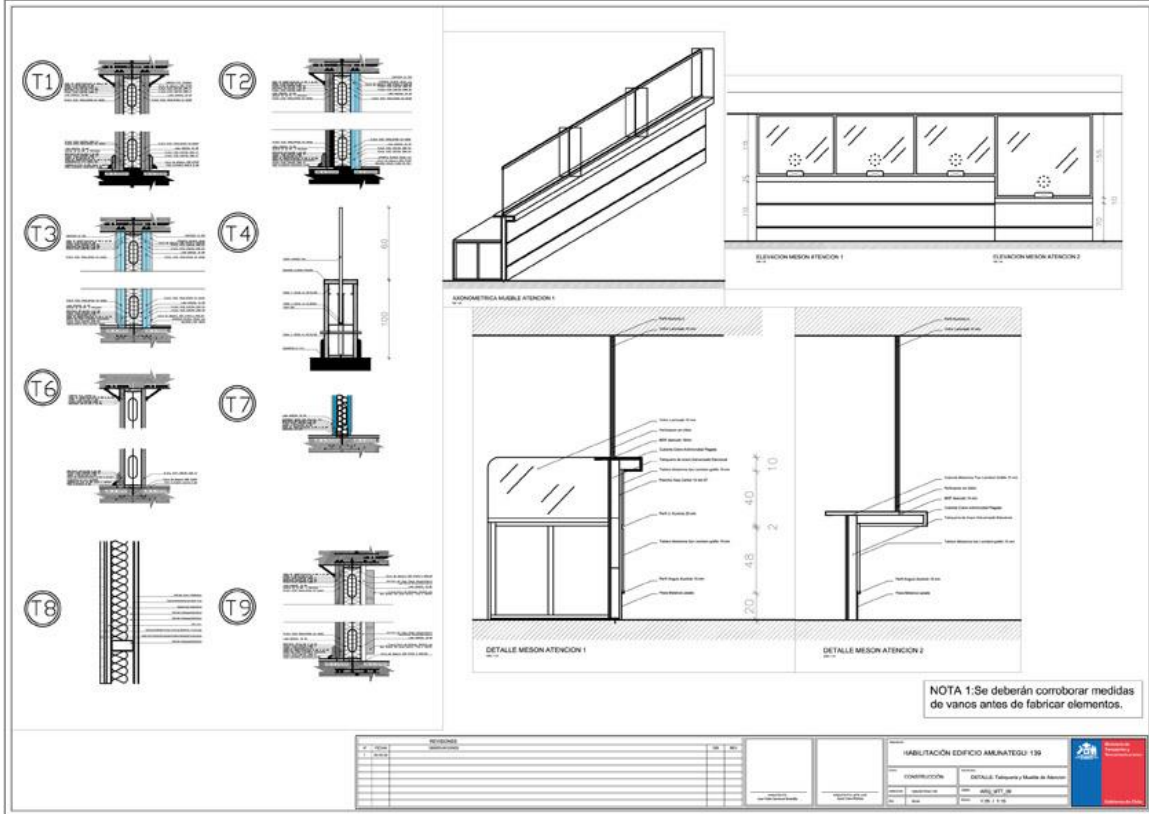
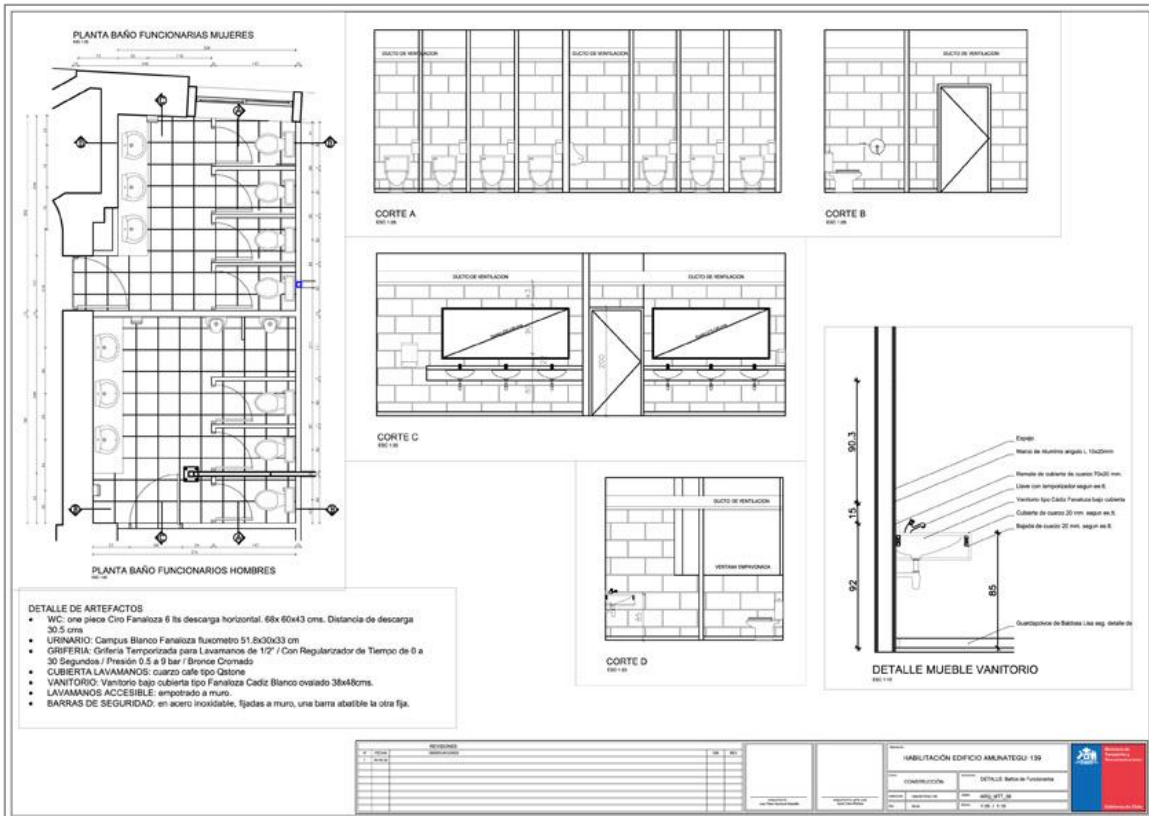
PLANTA BAÑO PUBLICO MUJERES
PLANTA BAÑO PUBLICO HOMBRRES

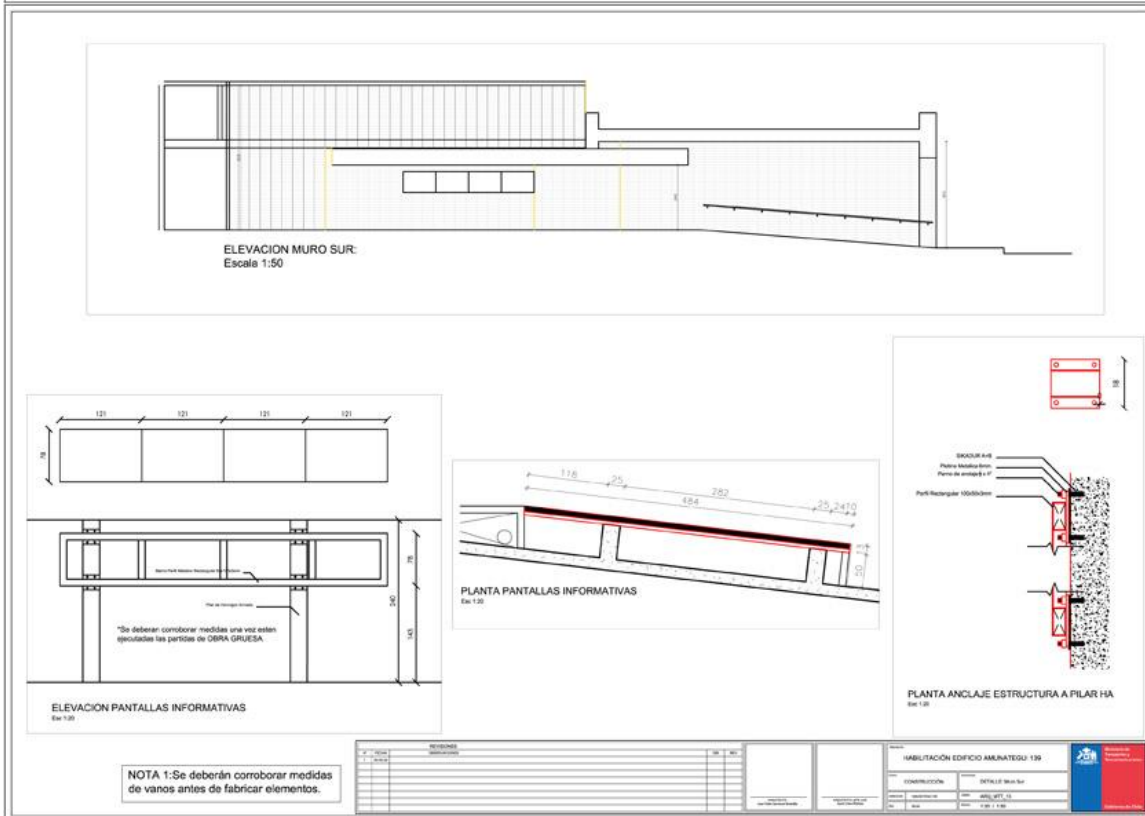
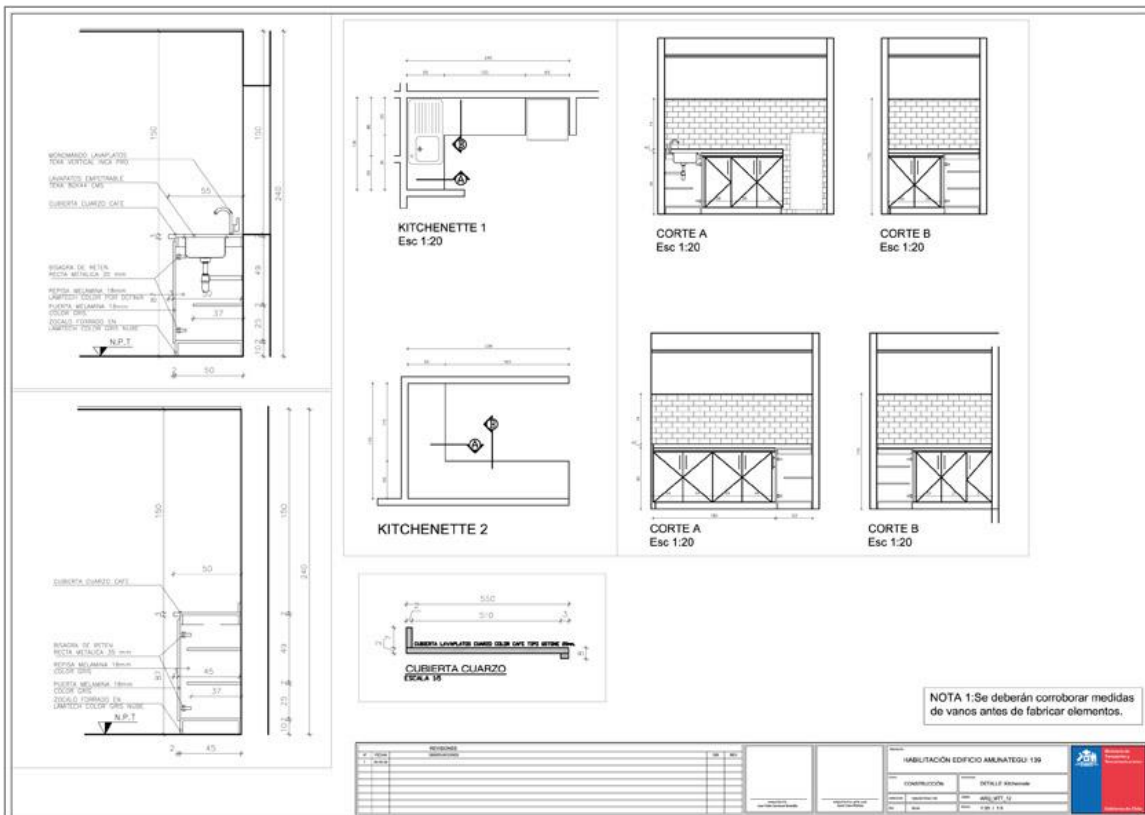
PLANTA BAÑO ACCESIBILIDAD
DETALLE BARRA RETRACTIL

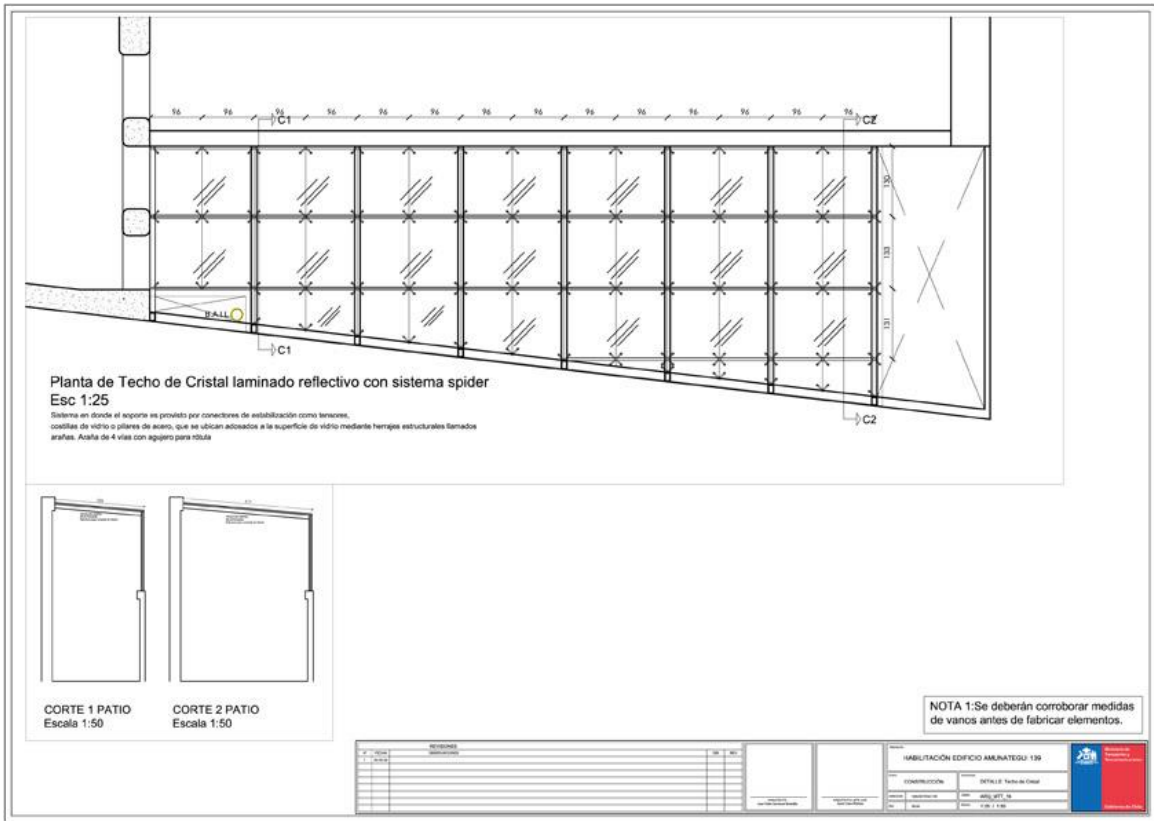
DETALLE MUDADOR

CORTE A
CORTE B
CORTE C
CORTE D
CORTE E
CORTE F
CORTE G

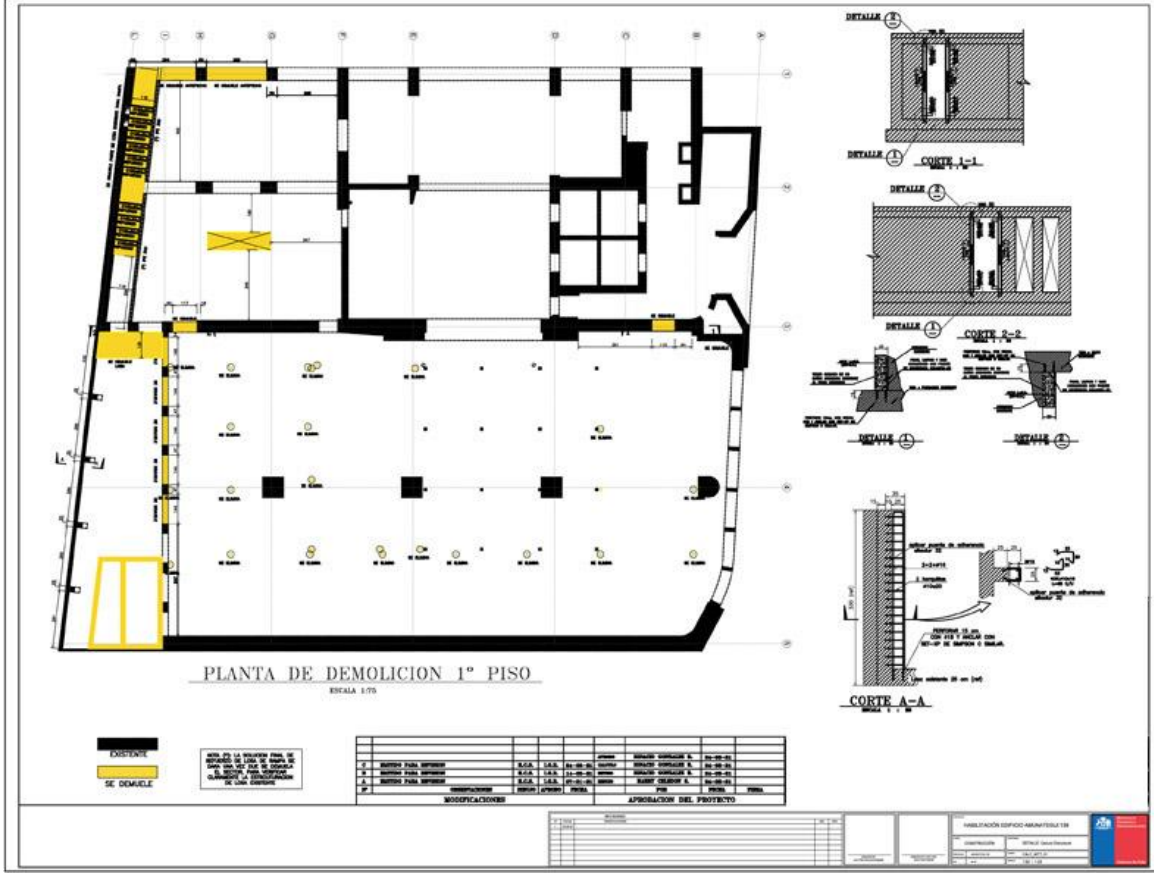
REVISIONES		HABILITACIÓN EDIFICIO AMARATEGU 139	
Nº	FECHA	COMPROBACION	DETALLE Baños de Mujeres







3. Proyecto de Ingeniería





ANEXO N° 9
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ARQUITECTURA
"SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"

1.0 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PRELIMINARES. -

1.1. Instalación de faenas:

Considerando las características del proyecto a ejecutar, el contratista será responsable de realizar las instalaciones de faenas que estime conveniente, de acuerdo al espacio disponible. Si para ello se requiriera la utilización de infraestructura existente, el contratista será el único responsable de hacer entrega de las dependencias ocupadas según lo entregado e inventariado en terreno.

El contratista deberá evaluar la conveniencia de ejecutar construcciones provisionales para la instalación de las faenas como oficinas, comedores, bodegas, servicios higiénicos, etc.

Estas instalaciones, tanto en su ubicación como en los materiales que se utilicen, deberán estar aprobadas por la Contraparte Técnica, debiendo dejarse registro de ello en el Libro de Obras.

1.2. Instalación de electricidad. Tableros de distribución piso y extensiones.

Todas las obras de construcción o habilitación deberán contar con empalme de electricidad de a lo menos 50 kw de potencia, a no ser que el respectivo proyectista de la obra indique otra. Si el inmueble en que se efectuarán los trabajos cuenta con un empalme de menor capacidad, el contratista deberá solicitar el aumento para cumplir con lo requerido.

Estas instalaciones, tanto en su ubicación como en los materiales que se utilicen, deberán estar aprobadas por la Contraparte Técnica, debiendo dejarse registro de ello en el Libro de Obras.

1.3. Instalación de baños y camarines provisorios en primer piso.

La ubicación de baños y camarines se definirá según organización de la faena, pudiendo utilizar instalaciones sanitarias existentes que se contemplen para demolición. La cantidad de urinarios, lavamanos y módulos de ducha deberá tener relación con la cantidad de trabajadores por turno.

2.0 OBRAS DEMOLICIONES, RETIRO Y DESARME.

Para todo evento que implique retiro de escombros para llevar a botadero autorizado, se exigirá al proveedor presentar el Certificado de Disposición Final.

2.1. Retiro y Desarme de Obra Gruesa.

El desarme y demolición de tabiques de acero cincado galvanizado o de estructuras de madera, según corresponda, debe considerar el retiro de todos los elementos que lo conforman y que no corresponden al proyecto según plano de demolición y construcción. Especial precaución se deberá tener en la desconexión de los elementos electrificados.

2.1.1 Demolición y retiro de muros de albañilería.

Considera la demolición de muros de albañilería según correspondan al proyecto y sus remates respectivos, especificados en los planos de arquitectura. Especial precaución se deberá tener en la desconexión de los elementos electrificados, de datos, ductos de agua potable y alcantarillado, así como cualquier otro elemento diferente del material principal.

2.1.2 Demolición y retiro de muro de Hormigón Armado (H.A.)

Considera la demolición de muros de hormigón según correspondan al proyecto y sus remates respectivos, especificados en los planos de arquitectura. Se deberá tener especial precaución con aquellos muros estructurales que requieran ser reforzados según proyecto de cálculo, para no debilitar su comportamiento estructural.

2.1.3 Demolición y retiro de pilares metálicos.

Considera la demolición y retiro de pilares metálicos según correspondan al proyecto y sus remates respectivos. Se deberá tener especial precaución con ejecutar la nueva configuración de pilares metálicos según proyecto de cálculo, antes de demoler los pilares identificados en plano de demolición, para no debilitar el comportamiento estructural de la losa del segundo piso.

2.1.4 Demolición y retiro de losa H.A.

Considera la demolición y retiro de losa de H.A., según corresponda al proyecto y sus remates respectivos. Para el área de demolición donde posteriormente se ubicará rampa de accesibilidad universal, se deberá tener especial precaución con generar los refuerzos necesarios según proyecto de cálculo, previo a la demolición de la losa propuesta, para no comprometer la estabilidad estructural de la losa perimetral.

2.2. Retiro y Desarme de Terminaciones, Equipos y Cableados.

Considera la demolición, desarme y retiro de terminaciones, equipos y cableados según correspondan al proyecto, especificados en los planos de arquitectura.

2.2.1. Retiro de puertas, ventanas y marcos.

Considera el desarme y retiro de puertas, ventanas y marcos según proyecto, eliminando todo elemento para la etapa posterior de empaste. Si al retirar es posible recuperar elementos en buen estado, estos se guardarán en bodegas de la Subsecretaría.

2.2.2. Retiro de cielos de yeso cartón, cielo modular, perfiles y otros existentes.

Considera el desarme y retiro de cielos de yeso cartón, cielo modular, perfiles y otros existentes según proyecto. Si al retirar es posible recuperar palmetas de cielo modular u otro material en buen estado, estos se guardarán en bodegas de la Subsecretaría.

2.2.3. Retiro de escombros.

Esta labor deberá ser realizada de forma periódica, definiendo como criterio para el retiro del material el volumen de escombros suficientes para completar un camión de 9 a 11 metros cúbicos.

2.2.4. Retiro de pavimentos: piso flotante, cerámica.

Considera la demolición, desarme y retiro de pavimentos de piso flotante y cerámica según correspondan al proyecto, especificados en los planos de arquitectura.

2.2.5. Retiro de mobiliario.

Considera la demolición, desarme y retiro de mobiliario. El destino del mobiliario deberá ser consultado con la Contraparte Técnica quien coordinará su retiro con el contratista. En caso de que algún mueble se destruya al retirarlo, será considerado como escombros, por lo que el contratista será el responsable de su retiro de la obra junto con todo el material de acuerdo a lo establecido en el punto 2.2.3 anterior.

2.2.6. Retiro de artefactos sanitarios (WC, urinarios, lavamanos).

Considera la demolición, desarme y retiro de artefactos sanitarios según correspondan al plano de demolición, especificados en los planos de arquitectura.

2.2.7. Demolición y Retiro de Tabiques.

Considera la demolición, desarme y retiro de tabiquería según correspondan al plano de demolición, especificados en los planos de arquitectura. Se deberá tener precaución con ductos de electricidad, datos, alcantarillado y agua potable que alimenten otros pisos.

2.2.8. Retiro de equipos de aire acondicionado en desuso y traslado a bodega de baja.

Considera el desarme y retiro de equipos de aire acondicionado según corresponda al proyecto. Se deberá tener precaución en identificar, para excluir de esta partida, aquellos equipos que se encuentren en buen estado y vayan a ser utilizados según proyecto de clima.

2.2.9. Retiro de cableado de red en desuso.

Considera el desarme y retiro de cableado de red (datos) en desuso, contempla la red del piso 1 como también aquella ductería que pasa a pisos superiores y que se encuentra en desuso.

2.2.10. Retiro de cableado eléctrico en desuso.

Considera el desarme y retiro de cableado de circuitos eléctricos en desuso, contempla el cableado del piso 1 como también aquellos que pasan a pisos superiores y que se encuentran en desuso.

2.2.11. Retiro de cableado de telefonía en desuso.

Considera el desarme y retiro de cableado de telefonía en desuso, contempla la red del piso 1 como también aquella ductería que pasa a pisos superiores y que se encuentra en desuso.

2.2.12. Retiro de tuberías de equipos de aire acondicionado.

Considera el desarme y retiro de tuberías de equipos de aire acondicionado, contempla la red del piso 1 como también aquella ductería que pasa al piso 2 y que se encuentra en desuso.

2.3 Reubicación de equipos, estructuras y terminaciones.

Considera la reubicación de equipos, estructuras y terminaciones que al encontrarse en buen estado puedan ser reutilizadas según el proyecto.

2.3.1. Reubicación de equipos de aire acondicionado.

Considera la reubicación de equipos de aire acondicionado en buen estado, según proyecto de clima. Las ubicaciones de estos equipos serán en fachadas del edificio sobre parrilla metálica, en shaft sobre grupo electrógeno y también en borde de terraza del piso 3. Esta partida contempla la reubicación de equipos en buen estado ubicados al interior del edificio como también las unidades exteriores que se logren recuperar. Además, la Subsecretaría cuenta con equipos usados que se han retirado de otras dependencias y que están disponibles para reubicarlos en el piso 1 según lo especificado en el proyecto de clima.

2.3.2. Reubicación de Grupo Electrógeno.

Considera la reubicación de grupo electrógeno según proyectos de arquitectura y eléctrico. Contempla dejar el equipo conectado al edificio según especificación de proyecto eléctrico.

2.3.3. Reubicación de shafts de descarga de alcantarillado desde pisos superiores.

Considera la reubicación de shafts de descarga de alcantarillado desde pisos superiores. Se identifican ubicación de descargas y sus posiciones finales en planos de arquitectura y sanitario. Sin embargo, se hace presente que pudiese haber otra descarga no identificada que aparezca producto de la demolición de muros y tabiquería, la cual, si se encuentra operativa, deberá ser reubicada previa aprobación de la Contraparte Técnica.

2.3.4. Retiro y reubicación de protecciones metálicas de fachada principal.

Considera el retiro y la reubicación de protecciones metálicas en fachada principal. Aquellas protecciones en buen estado que se deban retirar producto de la apertura del nuevo acceso, se reubicarán en vanos donde la protección metálica presentare algún tipo de daño, según proyecto de arquitectura. Esta labor debe considerar la protección de aquellas ventanas que se mantengan en el proyecto para evitar cualquier daño.

2.3.5. Retiro y reubicación de baranda terraza piso 3.

Considera el retiro y la reubicación de barandas de terraza en piso 3, para la ubicación de unidades externas de equipos de aire acondicionado en borde de terraza.

2.3.6. Reubicación de tuberías de Bajadas de Aguas Lluvias.

Considera la reubicación de tuberías de Bajadas de Aguas Lluvias. Se identifica ubicación de algunas descargas existentes y sus posiciones finales en planos de arquitectura. Sin embargo, se hace presente que pudiese haber otra bajada no identificada que aparezca producto de la demolición de muros y tabiquería, la cual, si se encuentra operativa, deberá ser reubicada en posición previamente aprobada por la Contraparte Técnica.

3. OBRA GRUESA.

3.1. Trazado de obra.

Los trazados y niveles se harán de acuerdo a planos de arquitectura, y deberán ser previamente aprobados por la Contraparte Técnica.

Como criterio general, primarán por sobre lo indicado en las cotas de planos y detalles, los elementos organizadores y estructurales como pilares, plomos de muros y tabiques existentes en los pisos. De haber un replanteo de ejes durante la ejecución, este deberá ser recibido por la Contraparte Técnica, dejando constancia en el libro de obras, antes de iniciar las obras.

3.2. Refuerzo cielo subterráneo en rampa de accesibilidad.

Se considera ejecución de losa con pendiente para rampa de acceso, previo a la demolición de losa existente, se deberá generar refuerzo estructural según indicaciones del proyecto de cálculo, así como también la reubicación de shaft existente en zona de rampa. Se debe contemplar el nivel de piso terminado con los espesores de baldosa y su mortero de pega para obtener las alturas según proyecto de arquitectura y cálculo.

3.3 Ejecución de losa de hormigón armado en patio.

Se considera ejecución de losa en patio, previa demolición de tramo de losa en mal estado, según proyectos de arquitectura y de cálculo estructural. Previo a la ejecución de la losa se deberá generar reubicación de shaft existentes. Se debe contemplar el nivel de piso terminado con los espesores de baldosa y su mortero de pega para obtener las alturas según proyecto de arquitectura.

3.4 Reemplazo pilares metálicos primer piso.

Se considera reemplazo de pilares metálicos según proyecto de ingeniería.

3.5 Refuerzo muro hormigón armado en patio.

Se considera ejecución de refuerzo en muro de patio del primer piso, para recibir posteriormente estructura de techo metálico en patio, según proyecto de arquitectura y cálculo.

3.6 Cierro de losa vano escalera.

Se considera ejecución de losa en vano de escalera que se elimina. Se debe contemplar el nivel de piso terminado con los espesores de baldosa y su mortero de pega para obtener las alturas según proyecto de arquitectura.

3.7 Estructuras metálicas.

Se considera ejecución de estructuras metálicas según proyectos de arquitectura y proyecto de ingeniería, en shafts y escalera del 1 al -1.

3.8 Techo metálico patio.

Se considera ejecución de Techo Metálico según proyectos de arquitectura y de proyecto de ingeniería.

3.9 Pasadas de ductos.

Se considera ejecución de pasadas de ductos por muros, tabiques, losas y vigas según proyectos de arquitectura y especialidades. Cualquier perforación en elementos estructurales existentes debe ser previamente consultada con la Contraparte Técnica.

3.10 Estructura de cielo falso para placa de yeso cartón y cielo americano.

Se considera ejecución de estructura de cielo falso para placa de yeso-cartón compuesta por pies derechos y canales de acero galvanizado de 60 mm anclados con

clavos HILTI o equivalentes a la losa o a vigas metálicas de estructura. Los cielos en esta deberán ser confeccionados con planchas de yeso cartón de 10 mm, atornilladas mediante tornillo cincado del tamaño que corresponda, según el soporte al que se vaya a fijar, a una distancia de 30 cm en ambas direcciones. Esta estructura deberá ser presentada mediante plano de fabricación previamente a la Contraparte Técnica, quien determinará si procede o no su ejecución.

Para la estructura del cielo americano la suspensión se consultará en perfiles de acero galvanizado de 15x38 mm u otro que recomiende el instalador. Para el remate se consulta perfil angular de aluminio 19x19 mm.

Se consideran también refuerzos diagonales de fierro galvanizado, para dar una mayor resistencia sísmica al cielo.

La instalación comenzará desde el centro del recinto y desde allí se colocarán las planchas hacia los cuatro lados. Así, se evitan posibles descuadres y la aparición de «cuchillos». La instalación de la estructura, unida a la losa de hormigón a través de anclajes y cables de acero, se hará mediante anclaje universal para cargas livianas HA 8-R, de Hilti o equivalente de igual resistencia (80 Kg.). Para las luminarias se considerará sistema de sujeción independiente, fijado a la losa o estructura metálica y no sobre los perfiles, para evitar el colapso de la estructura. La fabricación de colgantes se hará con alambre galvanizado N°14 como mínimo o, en su defecto, se podrán utilizarse varillas con nivelador. El último suspensor quedará a máximo 450 mm de la pared adyacente.

4.0. TABIQUERÍAS

En áreas indicadas en planos se consulta tabiquería con perfil de acero galvanizado y cincado, de altura total o parcial, según lo indicado en plano, estructurado con perfiles metálicos galvanizados tipo Cintac o equivalente, especificados de la siguiente manera:

Soleras: Perfil 62C085; Montantes y Pies Derechos: Perfil 60CA085; Esquineros: Perfil 35A085. El primer montante y las soleras superior e inferior se anclarán a la estructura existente, si es hormigón, mediante clavos de impacto tipo Hilti o equivalente y si es otro tipo de estructura con tornillos y tarugo, según indica fabricante. Tabiques T7 y T8 llevarán otra medida de perfil metálico detallada en planos de arquitectura.

La colocación de montantes y pies derechos irá en el interior de las soleras superior e inferior. En el interior de tabiques, se instalará una capa de aislante de lana de vidrio, tipo Aislanglass o equivalente, de 50mm espesor y se instalará de acuerdo a normas vigentes. La estructura metálica irá revestida por ambas caras según detalles de cada tabique. La plancha se fijará a la estructura metálica a partir del segundo montante, el cual irá instalado inmediatamente a continuación del primer montante. En cabezas de tabiques se consultan esquineros metálicos. La junta entre planchas de yeso cartón se hará con huincha adhesiva reticulada para traslape, rematada con masilla base. Una vez seco se debe lijar y sellar con fijador sellante acrílico tipo Sipa o similar, aplicándolo según indicaciones del fabricante. Los tabiques se recibirán aplomados y alineados perfectamente.

Se consulta una aislación extra de fibra de vidrio con papel por las dos caras, instalado a presión, para todos los shaft de bajadas de aguas u otros elementos que emitan ruidos molestos, de tal manera de asegurar una total aislación acústica.

Todo tabique de acero galvanizado debe considerar banda acústica de lana de vidrio de baja densidad, también puede ser de espuma de polietileno y respaldo de papel siliconado, de 3 mm de espesor y 40 mm de ancho, que se instala en la junta que se forma en todo el perímetro del encuentro de tabiques con elementos como muros, losas y otros tabiques.

4.1. Tabique acero galvanizado seco acústico (T1).

Considera doble plancha de yeso cartón de 15 mm, instalación de la segunda capa en traslape con la juntura de la primera capa para evitar puente acústico.

4.2. Tabique acero galvanizado seco-húmedo acústico (T2).

Considera doble plancha de yeso cartón de 15 mm, instalación de la segunda capa en traslape con la juntura de la primera capa para evitar puente acústico. En el caso de la cara del tabique que da a zona húmeda se debe considerar usar placa de yeso cartón resistente a la humedad.

4.3 Tabique acero galvanizado húmedo acústico (T3).

Se deberán ejecutar según planos de arquitectura. En caso de que el tabique deba soportar urinarios o cubierta de lavamanos, deberá ejecutarse un refuerzo por la mayor carga que recibirá.

4.4. Tabiques Media altura acero galvanizado y vidrio empavonado (T4).

Se deberán ejecutar según planos de arquitectura. Sujeción del vidrio deberá quedar sólida sin que esta se mueva al contacto. Deberá instalarse una goma de 1 cm de ancho y 4 mm de espesor para recibir vidrios sobre perfil especificado.

4.5. Tabiques acero galvanizado seco simple sin aislación (T6).

Se deberán ejecutar según planos de arquitectura.

4.6. Tabiques acero galvanizado húmedo acústico simple (T7).

Se deberán ejecutar según planos de arquitectura.

4.7 Tabiques Acero Tradicional impermeabilizado al exterior (T8).

Esta partida considera perfiles de acero tradicional según planos de arquitectura. Se aplicará a dichos perfiles, una vez correctamente instalados y aprobados por la Contraparte Técnica, la cantidad necesaria de capas de pintura antioxidante. Hacia cara exterior deberán ser revestidos con placa tipo internit o equivalente e impermeabilizados en su superficies y bordes perimetrales. Hacia el interior irán revestidos con palmeta de baldosa microvibrada según plano de arquitectura.

4.8 Tabiques acero galvanizado seco acústico con revestimiento baldosa microvibrada (T9).

Se deberán ejecutar según planos de arquitectura y seguir las recomendaciones del fabricante de placa de baldosa microvibrada tipo Budnik o equivalente para la correcta sujeción de esta al muro.

4.9 Tabique vidriado (TV1)

En áreas indicadas en planos se debe considerar la instalación de vidrios, los cuales serán transparentes, espesor de acuerdo al rasgo, según normas, afianzados a losa y a dintel mediante junquillo y silicona transparente. Los junquillos se afianzarán a los perfiles del tabique mediante tornillos cabeza de barril.

5.0 TERMINACIONES DE MURO.

Muros

Consideraciones Generales

Todas las superficies deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente, las cuales deberán encontrarse exentas de polvo, grasa, aceite y estar perfectamente secas antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Como mínimo se deberán ejecutar 3 manos de pintura, considerando el estado actual de las paredes, las cuales presentan manchas de distinto tamaño e intensidad. Para el desmanche se deberán aplicar las manos que sean necesarias de látex blanco respecto del cual el fabricante garantice poder cubritivo para la tarea indicada, resistencia a la humedad y con un rendimiento estándar de 35-40 m²/gl./mano, según porosidad del sustrato. Una vez obtenida la homogeneidad de color se deberá pintar para el remate de los muros con esmalte al agua, de acuerdo a lo especificado en el punto 5.2 de este anexo.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla; los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

5.1. Empaste de yeso.

Se realizará un empaste general para obtener una superficie más lisa, adecuada y de mejor terminación para la aplicación de las pinturas. Antes de empastar, se aplicará una mano de Sellador Vinílico base solvente tipo Sherwin Williams o equivalente, nunca inferior en términos técnicos, en todos los muros, tabiques, pilares, cenefas y cielos de yeso cartón, dejando una superficie completamente lisa para recibir la pintura.

5.2. Sellado vinílico.

Se realizará un empaste general para obtener una superficie más lisa, adecuada y de mejor terminación para la aplicación de las pinturas. Antes de empastar, se aplicará una mano de Sellador Vinílico base solvente tipo Sherwin Williams o equivalente, nunca inferior en términos técnicos, en todos los muros, tabiques y pilares de yeso cartón, dejando una superficie completamente lisa para recibir la pintura.

5.3. Esmalte sintético.

Se considera la aplicación de esmalte sintético (color blanco cuyo tono exacto será definido en obra según muestra), mate, Sherwin Williams o equivalente.

5.4 Pintura látex.

A fin de asegurar estanqueidad en todas las zonas donde existan áreas con posibilidades de infiltración de lluvias, se debe considerar retirar todos los sellos de lucarnas, mamparas, barandas y techos de cristal, y realizar un nuevo sellado que asegure la correcta impermeabilidad en dichos lugares. Se debe prestar especial atención a la terraza ubicada en el piso 3 y realizar las pruebas de impermeabilización pertinentes en presencia de la Contraparte Técnica para que ésta dé su aprobación o rechazo. En caso de rechazo, el contratista deberá realizar los trabajos correctivos correspondientes hasta contar con la conformidad requerida.

5.5 Oleo semibrillo.

Se consulta aplicar óleo semibrillo en puertas terciadas interiores, marcos de puertas y guardapolvos de madera. Antes de pintar, los elementos no podrán tener partículas sueltas en ninguna de sus caras, por lo que, de ser necesario, se debe lijar hasta lograr una superficie lisa para recibir pasta y/o pintura. Las puertas irán empastadas y pintadas por todos sus cantos y caras en color Quaker Grey 3245 de Revor o similar. Los marcos de puertas y guardapolvos irán en color Miner Gray 3242 de Revor o similar.

5.6 Revestimiento baldosa microvibrada.

Se considera revestimiento de baldosa microvibrada de textura lisa y color en base blanca tipo Budnik o equivalente, de dimensiones nominales de 400x100x12 mm, el

peso por placa es de aproximadamente 1,125 Kg. Se instalarán con adhesivo semi-flexible en polvo o pasta dependiendo de la superficie. Se recomienda la utilización de Bekron DA o equivalente, con carga de 1 cm. Se recomienda que exista una separación entre franjas tanto horizontal como verticalmente de 2mm. Después de instalar, aplicar juntas de rellenos (fragar con material cementicio de similar color).

5.7 Revestimiento cerámico en baños 30x60cms y kitchenette 10x30cms

En todos los baños se considera cerámico de 30 x 60 cms instalado en aparejo horizontal. Irán pegados con adhesivo tipo Bekron o equivalente y fraguado con tipo befragüe según indicaciones del fabricante de cerámicas, dejando juntas de 1 mm.

En ambas kitchenettes se considera cerámico de 10 x 30 cms instalado en aparejo horizontal. Irán pegados con adhesivo tipo Bekron o equivalente y fraguado con tipo befragüe según indicaciones del fabricante de cerámicas, dejando juntas de 1 mm.

5.8 Espejos en baños.

Esta partida contempla el suministro e instalación de espejos en todos los baños del piso 1 según las medidas de planos de arquitectura. Serán con cantos pulidos, irán pegados con huinchas adhesivas especiales para este uso contra el muro, debiendo quedar a ras del revestimiento cerámico y cuidándose especialmente su aplome, observando la alineación del reflejo de las líneas horizontales concurrente.

5.9 Reparación y pulido de cubierta de mármol existente.

Se deberá reparar revestimiento existente de mármol, lo que implica limpiar superficies, rellenar agujeros y grietas con pasta constituida de polvo de la misma piedra y cambiar secciones que presenten mal estado y sea imposible reparar con pasta. De las áreas a ser demolidas se retirará revestimiento de mármol, el que podrá ser usado para la reparación de otras áreas donde se va a ocupar ese tipo de revestimiento.

5.10 Esmalte Anti-grafiti en fachada exterior previa limpieza de superficie.

Esta partida contempla el suministro e instalación de pintura anti-grafiti en muros exteriores que den a la vía pública, se aplicará esmalte en base a poliuretano, terminación transparente satinado para la protección anti grafiti tipo Sherwin Williams, o equivalente con las manos necesarias según recomendación de fabricante.

5.11 Instalación de televisores en estructura metálica.

Se deberán instalar televisores led con soporte desplegable horizontalmente sobre estructura metálica. La Subsecretaría provisionará los televisores, mientras que el contratista proveerá soportes de televisores proyectantes para registrar zona de cables.

6.0. CIELOS

6.1. Placa tipo volcanita ST o equivalente con empaste de yeso.

En áreas indicadas en plano, se consulta cielo de yeso cartón ST de 10 mm de espesor tipo volcanita o equivalente, con borde rebajado con junta invisible. Las planchas se colocarán traslapadas para no producir uniones en cruz.

Tornillos serán los especificados por el fabricante. Se deberán respetar distancias máximas entre tornillos, y se sellarán con antióxido antes de pintar. No se aceptarán los tornillos que rompan el cartón de la plancha.

En juntas se aplicará cinta y pasta tipo Procol o equivalente, quedando dichas juntas lisas para la aplicación de pintura de terminación. No se aceptarán planchas quebradas o despuntadas. El cielo deberá quedar correctamente nivelado y con soluciones adecuadas en relación a los encuentros.

6.2. Sellado vinílico.

Se realizará un empaste general para obtener una superficie más lisa, adecuada y de mejor terminación para la aplicación de las pinturas. Antes de empastar, se aplicará una mano de Sellador Vinílico base solvente tipo Sherwin Williams o equivalente, nunca inferior en términos técnicos, en todos las cenefas y cielos de yeso cartón, dejando una superficie completamente lisa para recibir la pintura.

6.3. Cielo falso americano.

Se consulta instalación de cielo suspendido de fibra mineral en áreas indicadas en plano. El trazado de la perfilería colgante para cielo debe ser coincidente con la modulación estructural existente, el que será consensuado y deberá contar con aprobación de la Contraparte Técnica del proyecto antes de su instalación. Según la modulación, se consultarán planchas de fibra mineral incombustible antifuego de 600x600 mm, de 5/8" de espesor, tipo Dune de Armstrong - Hunter Douglas o equivalente.

6.4. Revestimiento acústico perforado tipo Masisa MDF enchapado en melamina o equivalente.

Esta partida contempla el suministro e instalación de revestimiento acústico tipo Masisa o equivalente, de MDF enchapado en Melamina Nogal Ceniza, con placas dimensionadas a 1214 x 299 x 9mm. Perforado Progresivo Dispar 16/26. Entre cada placa se instalará perfil canal a la vista de 10 mm de ancho, la estructura de fijación a cielo deberá realizarse según recomendaciones del fabricante en áreas definidas por plano de arquitectura.

6.5. Cornisa de PVC.

Se consulta la instalación de Cornisas de PVC según detalle de arquitectura, instaladas según detalle de tabiques.

6.6. Pintura Látex.

Los muros y tabiques deberán estar completamente libres de grietas y manchas. Se recorrerán las superficies con pasta de muro tipo F-15 de Tajamar o equivalente. Se retirarán pinturas sueltas y se lijará hasta obtener superficies planas, lisas, sin imperfecciones. Los elementos de fierro deberán estar libres de grasas, óxidos, etc. Para su limpieza se podrá emplear solventes y elementos manuales o mecánicos. No se aceptarán goteos ni chorreaduras de pinturas. Se aplicarán las manos necesarias para lograr un perfecto recubrimiento de las superficies a pintar. Las pinturas serán de calidad reconocida en el mercado tipo Revor, Sherwin Williams o equivalente. Los colores serán definidos por la Contraparte Técnica. En caso de ser necesario, el contratista preparará muestras de 1 m² de los colores seleccionados, que serán sometidas a aprobación de la Contraparte Técnica. Se deberán aplicar las manos necesarias para que la terminación sea óptima.

Previo a la aplicación de pintura látex se deberá aplicar sellador vinílico según punto 5.2 que disminuya la porosidad de las superficies.

6.7. Cristal Laminado Reflectivo con sistema spider.

Cristal laminado reflectivo con sistema spider tipo Glasstech o equivalente, en donde el soporte es provisto por estructura metálica, que se ubica adosada a la superficie de vidrio mediante herrajes estructurales llamados arañas de 4, 3, 2 y 1 brazos, con agujero para rótula.

6.8 Hojalatería y forros.

Se consulta para la techumbre la instalación de hojalatería de Zinc alum de 0,5 mm. Perimetral a techumbre de cristal. Se consultan forros de terminación Zinc alum de 0,5 mm de espesor, en ventilaciones y demás elementos que sobresalgan sobre los techos como igualmente en los bordes superiores de entretechos, antepechos, encuentro de muros con techos y en el término superior de los muros.

Las canaletas serán de zinc aluminio y fierro galvanizado de 1 mm. Los tramos irán soldados entre sí para obtener una continuidad total. Además, estarán impermeabilizados mediante lámina asfáltica. Las bajadas irán de forma oculta dentro de las edificaciones y serán de PVC. Se considera la aislación interior del canal de aguas lluvias, para evitar la condensación y humedad hacia el interior. Esta aislación se realizará con lana mineral de 50 mm.

7.0. PAVIMENTOS.

7.1 Piso flotante alto tráfico.

Piso flotante diseñado para el alto tráfico de fácil mantención, alta resistencia al impacto. Textura color roble. Espesor de 8mm. Instalación con sistema de ensamblaje click sobre una lámina de polietileno espumado. Superficie deberá estar nivelada dentro de los rangos especificados por el fabricante para evitar desniveles. Se deberán dejar los distanciamientos recomendados perimetralmente según especificación del fabricante del piso.

7.2. Baldosa lisa microvibrada para piso y escaleras.

Luego de preparar la superficie, se deberá reestructurar la escalera en forma total de acuerdo a la baldosa que se va a instalar, respetando que la altura de estas sea entre los 17.0 y 18.0 cm., de alto (contrahuella), y de 30.0+-1 cm de profundidad (huella). De existir cerámico en gradas y descansos el contratista debe proceder a su retiro antes de restituir la grada y/o descanso.

Si aplica, el pasamanos central existente debe ser retirado para la ejecución de los trabajos e instalado de forma totalmente segura sólo una vez que la escalera quede habilitada en su 100%.

Retirados los escombros producidos durante la demolición de las gradas existentes, incluidas las cantoneras, se procederá a realizar una limpieza general del área retirando todo el material suelto resultante de los trabajos con la finalidad de hacer un replanteo de las nuevas gradas con la mayor claridad posible.

La construcción de las nuevas gradas se hará con hormigón pre-dosificado, que será preparado con aditivo "Sika Látex" o similar. Este aditivo se debe utilizar tanto en el agua de amasado como de Puente de Adherencia, en ambos casos, en proporción 1:3.

Con la finalidad de mantener la presentación de pavimentos, gradas y los descansos, se deberán fraguar prolijamente las baldosas sobre la superficie, de tal modo que se

deberá respetar los colores de cada palmeta. Se deberán seguir las instrucciones entregadas por el fabricante de estos productos para su correcta aplicación.

El trazado del circuito no vidente será aprobado por Contraparte Técnica antes de ser ejecutado, para asegurar el correcto desplazamiento de usuarios no videntes.

Los modelos de baldosa a utilizar según plano de arquitectura son los siguientes:

- Grada Prefabricada de baldosa tipo Budnik o equivalente, textura lisa base gris color "V Arroz" con 1 franja antideslizante tipo carborundum.
- Baldosa Circuito No Vidente tipo Budnik Sevilla Recta o equivalente y Minvu Tactil tipo Budnik o equivalente. Textura lisa base blanca color azul 40x40 cms. Espesor 3.4 cms.
- Baldosa tipo Budnik o equivalente, textura lisa base gris color "V Arroz" de 40x40 cms. Espesor 3.4 cms.
- Guardapolvo delgado 40x7.5. Gris V Arroz, tipo Budnik o equivalente.

Las baldosas a utilizar pueden ser "Budnik" o equivalente, con características técnicas iguales o superiores a las siguientes:

- Flexión: 200 a 300 kg.
- Compresión: 200 a 300 kg./cms²
- Desgaste: 0,18 a 0,22 gr/cm² (1)
- Peso: 75 kg./mt²
- Unidades: 6,25 Un/mt²
- Espesor: 34mm

7.3. Pavimento epóxico antideslizante y lavable.

Considera la instalación de revestimiento de pintura epóxica tipo SIKAFLOOR 261 o equivalente, el color del piso será gris y tendrá pendiente de 1,5% para escurrir agua al lavar a través de descarga a la losa.

8.0. PUERTAS.

8.1. Puertas.

8.1.1 Puerta HDF o equivalente.

Se consulta la colocación de puerta interior fibra HDF estilo Milano o equivalente. Con refuerzo a la altura de la cerradura, con bastidor de madera de pino radiata y recubiertas de HDF. Irá empastada y pintada por todos sus cantos y caras. Los marcos serán de pino secado en horno, tipo finger-joint, afianzados a tabiques con tornillos sobre tarugos de fibra. Las hojas, una vez colgadas, se detendrán en cualquier punto de su giro y cerrarán suavemente. El rasgo en que será colocada la puerta será recorrido y rematado de tal manera que sus cantos se observen perpendiculares entre sí. Cada cara del rasgo estará aplomada y/o nivelada según corresponda.

8.1.2 Puertas Aluminio con vidrio.

Se reutilizarán aquellas puertas de aluminio que se encuentren en buen estado.

8.2 Quincallería.

Bisagras puertas 3.1/2".

En marco de madera para puertas, se consultan 3 bisagras de 3 1/2" x 3 1/2" de acero inoxidable, Art. 35x35-AI de Scanavini o equivalente.

Cerraduras baños.

En baños, y en acceso a zona exclusiva, se consultan cerraduras de pomo, con seguro interior y ranura de emergencia por exterior, tipo Art. 4044, tipo Scanavini o equivalente, acabado acero inoxidable satinado, las cuales deberán contar con la aprobación de la Contraparte Técnica previo a su instalación. Sólo corresponde el reemplazo de cerradura en puertas indicadas.

Cerradura oficinas.

En las puertas indicadas se consultan cerraduras de embutir con cilindro solo por el exterior, acabado acero inoxidable, cerrojo de dos pitones, instaladas a 90cm de altura desde el eje de la manilla, tipo Scanavini art. 1182-AI, o equivalente. Manilla por ambos lados, de acero inoxidable tubular, tipo Scanavini Art. 960U-AIC/AIC o equivalente. Deberán contar con la aprobación de la Contraparte Técnica previo a su instalación.

Cierrapuerta hidráulico.

Se consulta la provisión de cierrapuerta hidráulico marca Scanavini o equivalente para puertas de mamparas de acceso, puertas de sala de basura y baños.

Tope de Puertas.

En todas las puertas se consulta tope para puerta fijado al piso con tornillo y tarugo, asegurando su adecuada fijación. Serán tipo semi esfera, acabado acero inoxidable, con goma negra, tipo ¼ de luna, tipo Art. TOP 001-AI de Scanavini o equivalente.

8.3 Mamparas de aluminio de alto tráfico.

Puerta de vaivén con cristal de seguridad de 10mm y marco de aluminio tipo Indalum Puerta Alto Tráfico o equivalente. Perfil zócalo y cabezal de dimensiones adecuadas para quicio hidráulico de alta resistencia. El contratista proporcionará todos los elementos accesorios (quicio, manilla, clavos, tornillos, tuerca y pernos) que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la cerrajería y quincallería.

8.4 Reposición de Compuerta y Marco Metálico de Medidor Agua Potable.

Marco metálico con perfil Ángulo 30x30 mm, adherido a radier perimetral. La puerta metálica deberá reponerse, siguiendo el diseño del modelo actual que se encuentra en mal estado, al igual que chapa para ubicar candado.

9.0 VENTANAS.

9.1. Ventana de Aluminio Termopanel.

Contempla hojas de termopanel con su cámara de aire hermética de 6+10+6 mm, ambos cristales laminados. La estructura corresponde a perfiles de aluminio tipo INDALUM línea Superba o equivalente. El asiento de las ventanas a antepecho se realizará conforme a instrucciones del fabricante, asegurando estanqueidad al agua y al viento, y se practicará una pendiente en todo el borde exterior de la ventana para escurrimiento. Se deberán utilizar vidrios laminados de seguridad resistente al impacto.

El diseño de las ventanas se ejecutará según planos de arquitectura.

9.2. Impermeabilización de ventanas existentes de aluminio.

Aquellas ventanas que se mantengan en el piso 1, deberán ser impermeabilizadas en sus juntas y perfilierías, para evitar filtración de aire y agua.

9.3. Empavonado de ventanas.

|
Se considera lámina empavonada con filtro solar en ventanas del proyecto.

9.4. Ventanilla de Atención a Público Vidrio Laminado 10 mm perforado según plano.

Diseño y perforaciones según planos de arquitectura.

10.0. ARTEFACTOS DE BAÑOS.

10.1. WC.

Definido en proyecto sanitario.

10.2. Lavamanos.

Definido en proyecto sanitario.

10.3. Urinarios.

Definido en proyecto sanitario.

10.4. Lavamanos accesibilidad universal.

Definido en proyecto sanitario.

10.5. WC accesibilidad universal

Definido en proyecto sanitario.

10.6. Barandas acero inoxidable accesibilidad universal.

Según instrucciones de normativa referida a Accesibilidad Universal.

10.7. Mudador retráctil.

Según planos.

10.8. Jabonera de Acero Inoxidable.

Según planos.

10.9. Dispensador Papel Higiénico Jumbo de Acero con llave Allen.

Según planos.

10.10. Dispensador Rollo de Papel Jumbo.

Según planos.

11.0 MUEBLES KITCHENETTE.

11.1. Mueble lavaplatos en melamina tipo vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo qstone color pure gray o equivalente.

Se debe considerar la provisión e instalación de un lavaplatos simple de acero inoxidable de acuerdo a lo especificado en los planos de Detalle en Kitchenette. Estos deberán ser considerados bajo cubierta. Cualquier opción que proponga el contratista deberá ser revisada por la Contraparte Técnica, quien podrá aprobarla o rechazarla.

Color: Cromado
Material: Acero Inoxidable
Medidas: 80x43x15,5 cm.

11.2. Mueble seco de melamina tipo vesto 15 mm con cubierta cuarzo tipo Qstone color pure gray o equivalente.

Se debe considerar la provisión e instalación de mueble de cocina según detalle de arquitectura. Cualquier opción que proponga el contratista deberá ser revisada por la Contraparte Técnica, quien podrá aprobarla o rechazarla.

12.0 MUEBLES EN OBRA.

Según plano de Arquitectura y detalle de muebles, se deberá considerar todo mobiliario indicado como "Muebles a ejecutar por el contratista".

12.1. Mueble de Informaciones en Melamina tipo Vesto o equivalente color blanco.

La partida se refiere a la provisión e instalación de mesón de Informaciones según detalle de planos de arquitectura. Medidas deberán ser rectificadas en terreno.

12.2. Mueble oficina de partes con cubierta antimicrobial de cobre.

La partida se refiere a la provisión e instalación de mesón de oficina de partes según detalle de planos de arquitectura. Medidas deberán ser rectificadas en terreno. Deberá llevar cubierta de cobre con certificación antimicrobial.

12.3. Tótem Atención Digital.

La partida se refiere a la provisión e instalación de tótem de atención digital según detalle de planos de arquitectura. Medidas deberán ser rectificadas en terreno.

12.4. Cubierta lavamanos de baños resina en base a cuarzo.

La partida se refiere a la provisión e instalación de Cubiertas de Lavamanos en Baños de servidores estatales y usuarios en base a mezcla de resina cuarzo tipo Qstone, Silestone o equivalente, color "Pure Gray". Ejecución según detalle de planos de arquitectura. Medidas deberán ser rectificadas en terreno. Debe considerar remate en muro y faldón en el mismo material y color.

12.5. Banca-Jardinera en Hall de Espera.

La partida se refiere a la provisión e instalación de banca-jardinera según detalle de planos de arquitectura. Medidas deberán ser rectificadas en terreno.

13.0 LUMINARIAS LED PROVISTAS POR LA SUBSECRETARÍA.

13.1. Luminarias Led provistas por la Subsecretaría.

Se deberá considerar todo lo necesario para la instalación de las luminarias, las cuales serán suministradas por la Subsecretaría, según condicionantes establecidas en los planos de cielo e iluminación y lo regulado en las bases.

14.0 PROYECTO DE ESPECIALIDADES.

14.1. Instalaciones proyecto de ingeniería.

La ejecución del proyecto eléctrico deberá atenerse a las especificaciones técnicas que se adjuntan como Anexo N° 10 de las bases.

14.2. Instalaciones proyecto eléctrico.

La ejecución del proyecto eléctrico deberá atenerse a las especificaciones técnicas que se adjuntan como Anexo N° 11 de las bases.

14.3. Instalaciones proyecto de corrientes débiles.

La ejecución del proyecto de corrientes débiles deberá atenerse a las especificaciones técnicas que se adjuntan como Anexo N° 12 de las bases.

14.4. Instalaciones proyecto sanitario.

La ejecución del proyecto sanitario deberá atenerse a las especificaciones técnicas que se adjuntan como Anexo N° 13 de las bases.

14.5. Instalaciones proyecto de climatización.

La ejecución del proyecto de climatización deberá atenerse a las especificaciones técnicas que se adjuntan como Anexo N° 14 de las bases.

15.0 OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPLEMENTOS.

15.1. Protecciones para pavimentos nuevos, muros y muebles.

Será responsabilidad del contratista mantener la integridad de los muebles y pavimentos durante la ejecución del proyecto hasta la recepción provisional de las obras, asegurando el buen estado de los bienes muebles que permanecen en el piso 1 del inmueble ubicado en Amunátegui N°139 y pisos adyacentes, según se indica en los planos del proyecto, como también de los pavimentos nuevos a instalar, mediante los elementos técnicamente más apropiados, según el tipo de elemento que se desea proteger.

15.2. Andamios.

Según lo exija el avance de la obra, se debe considerar la utilización de andamios para el apoyo de desmontaje de elementos en el cielo, como luces y estructura, y para dar apoyo a las terminaciones según la etapa que lo requiera. El contratista debe asegurar la disponibilidad de estos elementos en la obra.

15.3. Aseo y Entrega.

Será responsabilidad del contratista mantener el aseo general de la obra durante la ejecución del proyecto hasta la recepción provisional, prohibiéndose la acumulación de basura y escombros. Es importante destacar que no se debe acumular sobre el piso escombros de las demoliciones de manera de no producir sobrecargas en losas.

Asimismo, será responsabilidad del contratista preservar el orden en la metodología de trabajo, definiendo los sectores en que los equipos de trabajo del contratista podrán mantener sus herramientas y materiales, de manera que la inspección y visita de la obra sea expedita.

15.4. Flete.

Será de responsabilidad del contratista contar con el o los materiales necesarios para abastecer los distintos frentes de trabajo, debiendo dejar constancia en el Libro de Obras cada vez que se efectúe una entrega de materiales.

15.5. Barandas de Acero Inoxidable.

Los pasamanos deberán cumplir con la Norma AISI 304 y serán tubos de acero inoxidable terminación espejo de 2" de diámetro y 2 mm de espesor, los extremos

superiores e inferiores, incluidos los formados por tramos, terminarán en una curva de acuerdo al detalle de arquitectura.

Cuando la baranda esté adosada al muro, se utilizará un anclaje conformado por una pletina de acero inoxidable de 8 mm de espesor y ancho de 60 mm, terminación espejo, con perforación para dos pernos de 3/8" soldada a pasamanos.

15.6. Señalética de Recintos y Seguridad

La partida considera la provisión e instalación de la totalidad de la señalética a ubicarse en todos los recintos del piso 1, ya sea para informar la naturaleza del recinto como también aquellas relacionadas a seguridad según lo definido por la ACHS.

Señalética Informativa de Recintos: 200 mm de alto por 900mm de ancho.

Se afianzarán a muros o tabiques según sea el caso, mediante 4 distanciadores de acero inoxidable de 15 mm de diámetro, por 15 de separación. Llevará adhesivo troquelado, instalado desde la cara trasera (efecto espejo) para fondos y desde la cara frontal para letras y números. Se utilizará autoadhesivo tipo Vynil Film de ARLON, Serie 5500/5050 o equivalente con los colores oficiales del gobierno.

Los módulos se recibirán nivelados y alineados perfectamente. Todas las medidas deberán verificarse en terreno.



Ejemplo de señalética.

Señalética ACHS: 420x210mm

Se requieren 50 señaléticas de emergencia en acrílico transparente y adicionalmente se deberán considerar 5 señaléticas de emergencia, tipo foto luminiscente. Sus dimensiones serán de 25x17 cm y un espesor nominal de 3mm. La imagen debe ser de acuerdo a norma y será adherida a la superficie con cinta de doble contacto tipo Scotch-Mount 4026 Código: CI-4026, de 3M o equivalente.

Señalética sobre Puestos de Atención de Público

Serán de 200 mm de alto por 900mm de ancho. Estarán compuestas por módulos ejecutados en acrílico transparente de 5 mm de espesor, con cantos rectos pulidos. Irán centradas sobre cada puesto de atención, salvo particularidades indicadas en planos. Llevarán adhesivo, distanciados a 1 cm del borde, instalado desde la cara trasera (efecto espejo) para fondo azul, letras y números, según detalles indicados en planos. Se utilizará autoadhesivo tipo Vynil Film o equivalente con colores oficiales del gobierno.

Se colgarán de la estructura superior con cable de acero de 1,2 mm de diámetro, según indica plano de detalle, con fijación de aluminio de 20 mm de diámetro por 30 mm de alto. La fijación del cable al acrílico se hará mediante pieza de aluminio de 20 mm de diámetro por 30 mm de alto, fresado tipo prensa, con calado para inserción del acrílico. En ningún caso se aceptará señalética colgada directamente desde planchas de cielo.

En los casos en que haya cielo americano el cable traspasará la plancha con una perforación levemente más grande que el diámetro del cable, cuidando no romper la plancha y será fijado a la estructura superior con cáncamo abierto. Para los casos de cielo de yeso cartón, se instalará tornillo sobre tarugo tipo paloma, en tanto cuando haya losa vista o cerchas, se instalará tornillo sobre tarugo de fibra. Según sea el caso, se ocultará la terminación con una terminal cilíndrica de aluminio de 20 mm de diámetro por 30 mm de alto, fresado. Cualquiera sea el caso, los cables deberán estar perfectamente paralelos entre sí y perpendiculares al módulo.

Los módulos se recibirán nivelados y alineados perfectamente. Todas las medidas deberán verificarse en terreno.



Ejemplo de señalética.

15.7. Sellos en barandas y cubierta de H.A. en terraza piso 3.

Impermeabilización de elementos metálicos y murete de hormigón con productos tipo Sika o equivalente, correspondientes a cada elemento.

ANEXO N° 10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INGENIERÍA "SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"

1. INTRODUCCION

Las presentes especificaciones técnicas forman un conjunto de disposiciones que regulan la ejecución de la construcción del proyecto. Estas disposiciones se complementan con los planos de ingeniería de proyecto.

Las disposiciones aquí expuestas serán una extensión de las contenidas en las normas INN vigentes y en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, las cuales considerándose conocidas, deberán ser respetadas en las distintas etapas de la obra.

Cualquier discrepancia entre los documentos deberá ser consultada a la Contraparte Técnica al momento de detectarse.

2. OBJETIVO

Las presentes Especificaciones Técnicas aplican a todos los elementos estructurales relacionados con la construcción del proyecto "Servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago", y refiere a los materiales, construcción, conexión e inspección del proyecto.

Las presentes Especificaciones Técnicas junto con el criterio de diseño, conformarán las normas generales y particulares que se aplicarán en el diseño de todo el proyecto.

3. IDIOMA

Se usará el español como idioma oficial del proyecto, en lo relativo a planos, memorias de cálculo y otros documentos. Se incorporarán documentos en inglés, provenientes de catálogos de fabricantes.

4. UNIDADES DE MEDIDA

Se usará el sistema métrico de unidades, para facilitar el entendimiento cabal de todos los documentos emitidos.

Se aceptará, sin embargo, el empleo de medidas en pies, pulgadas y fracciones de pulgadas en aquellos materiales suministrados por proveedores que utilicen como base de fabricación otras unidades de medida.

5. HORMIGÓN ARMADO

5.1. Tolerancias

Sección de vigas, pilares y similares : 2% de su dimensión original
Ondulaciones de vigas en el plano horizontal: 0,2% de la luz (Para H.A.)
Plomo de pilares y muros : 0,1% de la altura

5.2 Materiales

HORMIGÓN FUNDACIONES: G25 N.C. 95%, TMax = 38 mm, cono 6 cm
HORMIGÓN ESTRUCTURA: G25 N.C. 95%, TMax = 19 mm, cono 8-10 cm
HORMIGÓN POBRE: G04 N.C. 80%
HORMIGÓN EMPLANTILLADO: G10
ACERO DE REFUERZO: A630-420H

5.3 Armaduras

Para el acero a utilizar en la confección de armaduras deberán respetarse las disposiciones de la NCh430 y las disposiciones especiales enumeradas a continuación:

Las barras que han sido dobladas no podrán ser enderezadas ni redobladas en una misma zona.

Las armaduras deberán ser colocadas limpias, exentas de polvo, barro, escamas de óxido, grasas, aceites, pinturas y toda otra sustancia que reduzca la adherencia con el hormigón. Las escamas sueltas y herrumbres deben ser retiradas mediante escobillas de acero o raspadores manuales o mecánicos, o mediante chorros de arena. Las grasas o aceites deben ser limpiados con un guaipe o paño empapado con algún detergente industrial soluble en agua.

Deberán respetarse los largos y la disposición de las armaduras según lo indicado en los planos de ingeniería.

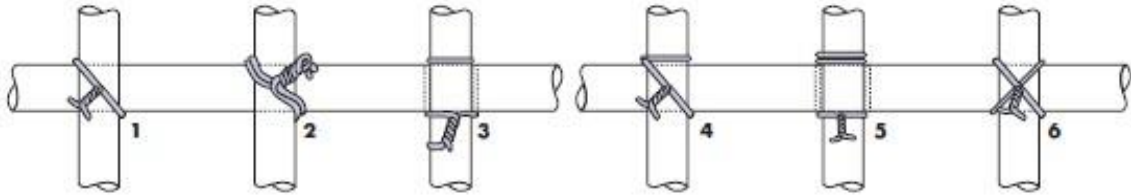
Durante la colocación y fraguado del hormigón, las armaduras deberán mantenerse en las posiciones indicadas en los planos, evitando los desplazamientos a las vibraciones enérgicas. Para ello, deberán colocarse elementos de apoyo adecuados.

Para fijar las armaduras entre sí, empalmes traslapados y estribos a las barras se usará alambre negro recocido de diámetros entre 1,6 y 2,1 mm.

Existen básicamente 6 tipos de amarros con alambre, estas son:

- 1) Amarra rápida.
- 2) Amarra simple con doble alambre.
- 3) Amarra envolvente.
- 4) Amarra para muros.

- 5) Amarra retorcida.
- 6) Amarra cruzada.

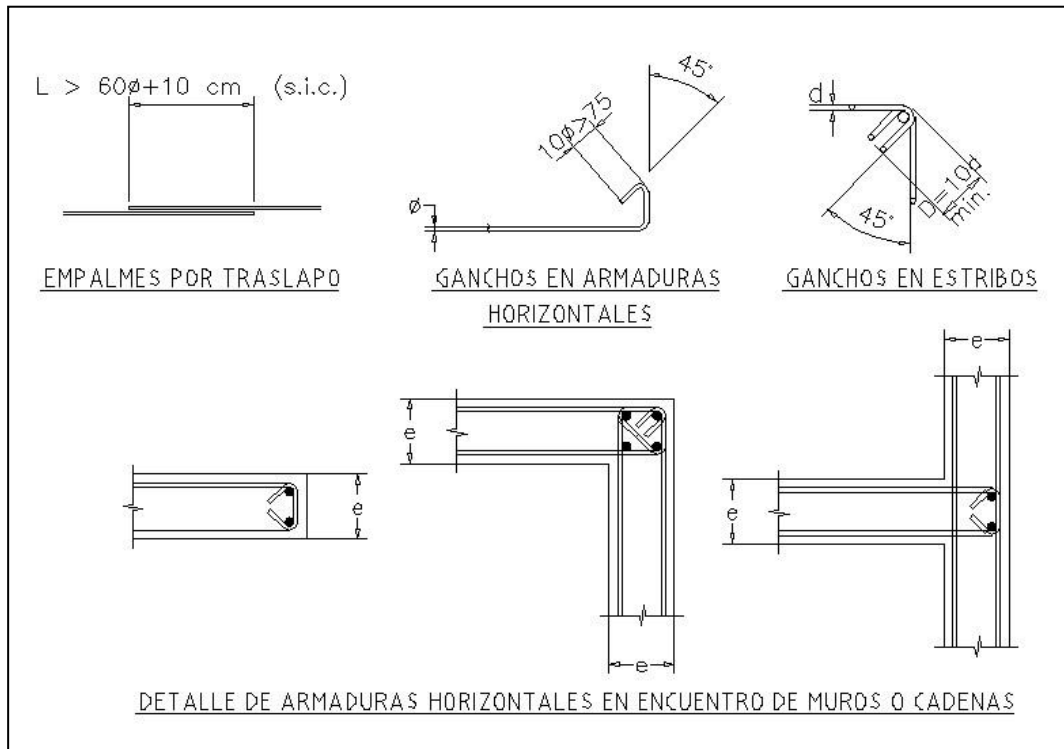


Para sostener o separar las armaduras se emplearán espaciadores metálicos, de mortero o de plástico. No podrán emplearse trozos de ladrillo, piedra ni madera.

La armadura superior de losas deberá ser asegurada en forma adecuada contra pisadas y otras presiones verticales. En zonas de suples de losas podrá considerarse como fierro de repartición $\phi 8$ a 25.

Todos los estribos deberán llevar un gancho en los extremos formando un ángulo de 45 grados.

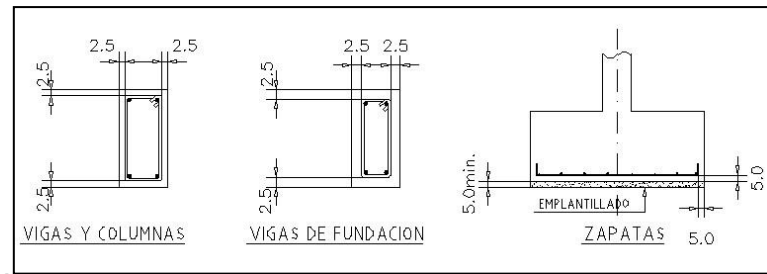
Todos los empalmes y anclajes no detallados, deberán tener una longitud no menor que $60\phi + 10$ cm.



6 RECUBRIMIENTOS

ELEMENTO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO [cm]
Vigas de fundación	5,0
Zapatas	5,0
Pedestales	5,0

Se entiende por recubrimientos a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie externa de hormigón más próxima, excluyendo estucos y todo otro material de terminación.



7 MOLDAJES

Los moldajes deberán ser retirados de modo que el hormigón sea sometido a esfuerzos producidos por las cargas de peso propio de forma gradual y uniforme. No se deberán usar métodos de descimbre que puedan producir sobretensiones en el hormigón.

No se deberá retirar el moldaje hasta que el hormigón esté lo suficientemente endurecido y haya logrado la madurez definida en el proyecto de ingeniería, con el fin que no se produzcan descascaramientos, distorsiones, flechas ni otros daños. Los tiempos de descimbre serán los más exigentes entre los indicados en ACI347 y NCh170, debiendo además no ser menores a los valores indicados en la Tabla 1.

Se prestará especial cuidado a la correcta colocación dentro del moldaje de todos los insertos, pernos de anclaje u otros elementos que deban quedar inmersos en el hormigón. Estos deberán estar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado.

Los moldajes deberán ser limpiados después de cada uso, debiendo encontrarse limpios y tratados con desmoldante Sikaform metal o similar, previo a la colocación de las armaduras.

Tabla 1: Plazos mínimos para desmolde y descimbre, días corridos.

MOLDAJES	CEMENTO GRADO	
	CORRIENTE	ALTA RESISTENCIA
Costados de muros, vigas o elementos "no solicitados".	2	1
Costados de elementos solicitados por peso propio o cargas externas.	5	3
Fondos, cimbras, puntales, arriostramientos y losas siempre que "no estén cargadas".	16	10
Vigas, losas y otras partes que requieran soportes porque serán cargadas. (**)	28	(*)
(*) Consultar a la Contraparte Técnica. (**) Para el caso de losas, se puede sacar el moldaje a los 5 días y dejar apuntalados los paños en un cuadrículado de 1,5 metros.		

Los moldajes de vigas y losas, y de otras partes que demandan soportes, no deberán retirarse antes que el hormigón haya alcanzado el 70% de la resistencia requerida a 28 días o la edad especificada en el diseño de la mezcla indicada en el proyecto de ingeniería.

Los moldajes estarán diseñados de modo tal que pueden ser retirados sin requerir palanqueo o golpes contra el hormigón y sin perturbar los moldajes basales o sus soportes. Para evitar que el moldaje se adhiera al hormigón y evitar el daño producto del descimbre se debe utilizar desmoldante.

Los apoyos de los moldajes deberán retirarse por medio de dispositivos que eviten choques o fuertes vibraciones.

Si el hormigón aún está caliente, si el cemento aún está desarrollando calor, o bien, si la temperatura ambiente es menor que 5°C, no podrá desmoldarse. En todo caso, los descimbres se realizarán según el plan de calidad del contratista.

8 HORMIGÓN

Los hormigones a usar en la construcción, serán los indicados en el punto 5.2 de este anexo, su colocación y curado se hará de acuerdo a la norma NCh 172 y según las siguientes disposiciones especiales.

Con el objeto de lograr uniformidad y exactitud en su resistencia, los hormigones deberán ser dosificados en peso.

El mezclado del hormigón deberá hacerse con medios mecánicos (betonera o fábrica).

La colocación del hormigón en su disposición definitiva se efectuará antes de 2 horas transcurridas desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

No se permitirá la colocación del hormigón cuando la temperatura sea menor que 5 o mayor que 30 grados Celsius. En hormigones masivos en donde la temperatura que se debe controlar y restringir es la del gradiente entre el centro del elemento y la superficie (máximo 19°C y máximo 70°C en el centro).

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo a un plan organizado de trabajo, teniendo en cuenta que aquel debe ser vaciado en forma continua entre juntas de construcción.

Se admiten los siguientes conos de asentamiento, siempre que sean compatibles con la resistencia requerida para el hormigón:

- a) Vigas y Pilares: 8-10 cm
- b) Losas y radieres: 8-10 cm
- c) Fundaciones: 6 cm

Se debe cumplir con la aceptación de asentamiento de cono según Tabla 2 de NCh 170.

Tabla 2: Tolerancias en el control de asentamientos.

ASENTAMIENTO DE CONO, CM	TOLERANCIA, CM
≤2	±1
3-9	±2
≥10	±3

Se debe cumplir con la altura de caída, como indica la norma NCh 170, la cual se muestra en la Tabla 3. En otro caso de operación se hará mediante el uso de embudos y conductos cilíndricos ajustables de bajadas, evitando así que la caída libre provoque segregación.

Tabla 3: Altura de caída libre del hormigón.

ASENTAMIENTO DE CONO, CM	ALTURA MÁXIMA, M
Inferior a 4	2,0
De 4 a 10	2,5
Superior a 10	2,0

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

Ubicación de juntas de hormigonado:

- Muros y pilares: Las juntas de trabajo deben ser horizontales y ubicarse a 0,2 ó 0,3 m más abajo del inferior de los elementos horizontales o inclinados en que estos se apoyan.
- Losas y vigas: Las juntas de hormigonado deben ubicarse aproximadamente a una distancia de un cuarto de la luz, pasado el apoyo, y su dirección inclinada a 45°.
- Vanos de muros: Las juntas de hormigonado deben ser horizontales y quedar como mínimo 0,1 m más abajo del nivel superior del vano.
- Cruce y encuentros de viga: La junta debe ubicarse en la viga que se hormigona posteriormente, a una distancia igual al doble de la viga que se está hormigonando.

Después de 12 horas de hormigonados los elementos verticales, se procederá a hormigonar los elementos que se apoyan sobre ellos.

En vigas y losas, el hormigón se colocará desde el centro hacia los extremos en forma simultánea.

El hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible. La operación de compactado se hará mediante vibración mecánica suplementado por apisonado y compactación manual. El exceso de vibrado puede causar segregación.

Se tomarán muestras al hormigón según ACI 301:

- 1) Mínimo de una muestra por cada 50 metros cúbicos de hormigón.
- 2) Mínimo una muestra por cada estructura o fundación, excepto si el volumen colocado en los elementos es menor a 10 metros cúbicos.
- 3) Mínimo de una muestra cada 10 metros, si el volumen de los elementos hormigonados en sumatoria es menor a 10 metros cúbicos.
- 4) Se exigirá que todo elemento estructural hormigonado, sea correctamente protegido de agentes atmosféricos como el calor y el viento.
- 5) Como elementos de protección podrán utilizarse arpilleras o materiales similares como PVC o mantos de arena en contacto directo con la estructura manteniéndolos saturados con agua potable, de esta manera se formarán películas líquidas sobre las superficies expuestas a evaporaciones o heladas. Se mantendrá así el hormigón permanentemente humedecido, reduciendo al mínimo las posibilidades de agrietamiento. En tiempo frío no se debe curar el hormigón con agua ya que esta se congela.
- 6) El periodo de curado, en las condiciones antes mencionadas, se mantendrá como mínimo durante 7 días.
- 7) En el radier se podrá utilizar curado químico, en particular en días de sol y viento. Este se aplicará inmediatamente después de aplicado el platachado. No deberá tener coloración.

8.1 Hormigonado en tiempo Frío

- En caso de hormigonar con temperaturas bajo 0°C, utilizar sistemas de curado que eviten la pérdida de calor de los hormigones, permitiendo elevar su temperatura gracias a su reacción exotérmica. El sistema de protección utilizado con mayor frecuencia es el de polietileno con burbujas.

- Colocar protección para el curado en la superficie del hormigón y sobre los moldajes laterales. Se recomienda la utilización de moldajes de madera, ya que esta tiene menor conductividad térmica.
- Mantener la protección hasta que el hormigón tenga una resistencia mínima de 30 kg/cm² (aproximadamente 72 horas).
- Cuando la temperatura mínima no baja de 0°C, no es necesario proteger el hormigón del congelamiento. Basta mantener el moldaje por 72 horas aproximadamente.
- En zonas hormigonadas a la intemperie y en condiciones bajo 0°C, es necesario incorporar microclimas, a través del uso de encarpamientos zonales, para estabilizar la temperatura del sector de hormigonado. Se recomienda tener un gradiente de temperatura entre 10°C y 12°C, la cual debe mantenerse a lo menos las primeras 12 horas.
- En condiciones de tiempo frío se recomienda bajar un 0,05% la incorporación de aditivo base, obteniendo así una disminución de los tiempos de fraguados del hormigón.

9. MADERA

9.1. Códigos y Estándares Nacionales

Se usarán en el proyecto todos los códigos y estándares abajo señalados. Se regirán por la última edición de ellos todos los diseños, materiales y equipos.

En aquellos casos en que exista alguna contradicción, se deberá aplicar aquel que considere la situación más restrictiva y que sea aceptada por la Subsecretaría.

- NCh173 Madera - Terminología general
- NCh819 Madera preservada - Pino radiata - Clasificación según riesgo de deterioro en servicio y muestreo.
- NCh2824 Maderas - Pino radiata - Unidades, dimensiones y tolerancias NCh 1198 Madera. Construcciones en madera.
- NCh 2148 Madera laminada encolada estructural. Requisitos e inspección.
- NCh 2150 Madera laminada encolada. Clasificación mecánica y visual de la madera aserrada de pino radiata.
- NCh2151 Madera laminada encolada estructural-vocabulario.
- NCh 2165 Tensiones admisibles para la madera laminada encolada estructural de pino radiata.

9.2. Madera Aserrada y Cepillada

9.3.1. General

Para la construcción de todos los elementos que conforman las estructuras de madera aserrada, de acuerdo a lo indicado en los planos de ingeniería, todos los elementos a usar serán madera estructural de pino radiata (impregnada con CCA o Cobre Micronizado (MCA) a presión y al vacío (IPV) de acuerdo a la norma NCh819, con un grado estructural visual G2, el que tendrá un contenido de humedad menor o igual al 12%, secado en cámara, clasificada visualmente según norma NCh1207 o mecánicamente según norma europea BS EN-519.

Las condiciones generales que regirán para todas las maderas en esta obra serán las siguientes:

- Mancha Azul: En maderas que queden a la vista, no se aceptará, y en otras se aceptará solo hasta un máximo del 20% del total de la madera.
- Grietas o rajaduras, bolsas o lacras: No se aceptarán las maderas que presenten estas imperfecciones.

- Cantos muertos: No se aceptarán en las piezas de madera que sean diseñadas como elementos a la vista. Se aceptarán siempre y cuando el elemento diseñado se encuentre oculto y el defecto sea leve.
- Médula: Las maderas que presenten estos defectos serán rechazadas.
- Nudos vivos y firmes: Las maderas que presenten estas imperfecciones serán aprobadas por la Contraparte Técnica, siempre y cuando los defectos no se ubiquen en las aristas, ni en las zonas donde la pieza esté sometida a tensiones.
- Arqueaduras: Se aceptarán solamente las piezas que presenten como máximo 15 mm en una longitud de 3,00 m.
- Encorvaduras: Se aceptarán solamente las piezas que presenten como máximo 5 mm en una longitud de 3,00 m.
- Acanaladura: No se aceptarán las maderas que presenten estas imperfecciones.

El contratista deberá revisar cada partida antes de ser despachadas desde los aserraderos o proveedor de madera, debiendo rechazar todas las maderas que no cumplan con las especificaciones anteriormente señaladas.

9.3.2. Especificaciones de la madera aserrada

Con el objeto de facilitar la comprensión y promover el buen uso de la norma chilena, se introduce el concepto de denominación comercial que corresponde a una designación adimensional, de las dimensiones nominales de piezas de madera de Pino radiata. Su grado de elaboración queda establecido por las dimensiones expresadas en milímetros. Por ejemplo; si se especifica la utilización de piezas de 2x4, sin informar sus dimensiones normalizadas en milímetros, queda abierta la posibilidad de usar tres tipos de calidades de madera:

- Madera dimensionada (aserrada verde, de 48 x 98 mm), con un contenido de humedad no menor al 25%.
- Madera dimensionada (aserrada seca, de 45 x 94 mm), con un contenido de humedad del 15 al 19%.
- Madera cepillada (cep/4c de 41 x 90mm), con un contenido de humedad del 13 al 15%. Largo comercial Dependiendo de la escuadría y la función del elemento de la estructura especificada para el muro, el entrepiso o techumbre, será el largo necesario a adquirir.

El largo de una pieza se expresa en metros con dos decimales y se fabrican en largos de 2,40 m; 3,20 m; 4,00 m y 4,80 m. La madera que se utiliza para estructura, necesariamente debe ser secada en cámara, con una humedad de salida de ésta del 12% +-2%.

Tablas 4: Características para piezas de madera.

Denominación	Dimensiones			Tolerancia		Pallets		
	Espesor mm	Ancho mm	Largo m	Esp. mm	Ancho mm	Total piezas	pulg	Peso kg
2 x 2	41	x 41	2,4	-0 / +2	-0 / +2	240	72	669
2 x 3	41	x 65	2,4	-0 / +2	-0 / +2	168	76	702
2 x 4	41	x 90	2,4	-0 / +2	-0 / +2	120	72	669
2 x 6	41	x 138	4,0	-0 / +2	-0 / +2	84	126	1.170
2 x 6	41	x 138	4,8	-0 / +2	-0 / +2	84	151	1.405
2 x 8	41	x 185	4,0	-0 / +2	-0 / +2	60	120	1.114
2 x 8	41	x 185	4,8	-0 / +2	-0 / +2	60	144	1.338
2 x 10	41	x 230	4,0	-0 / +2	-0 / +2	48	120	1.114

Propiedad	Unidad	Valor promedio estado seco
Contracción volumétrica	%	11,0
Contracción tangencial	%	6,2
Contracción radial	%	4,2
Dureza paralela	kg	265,4
Dureza normal	kg	356,1
Clivaje tangencial	kg/cm ²	49,9
Clivaje radial	kg/cm ²	40,2
Extracción de clavos normal	kg	43,6
Extracción de clavos paralela	kg	28,2

9.3.2. Madera aserrada en obra y cuidados generales

Tiempo de estabilización: La madera en el lugar donde prestará servicio, debe pasar por un período de estabilización de humedad, adaptándose a las condiciones locales de temperatura, humedad relativa del aire y época del año, antes de ser utilizada en la fabricación de elementos soportantes o de ubicarla en su lugar definitivo. La estabilización debe realizarse de manera adecuada ya que, si bien la madera recibida en obra puede llegar en óptimas condiciones, ésta podría sufrir severas deformaciones que afecten su resistencia, estabilidad dimensional o el desempeño de éstas en servicio, producto de una deficiente manipulación y/o mal almacenamiento en obra.

Aislación del suelo mediante colocación de polietileno y piezas de maderas (cuartones) que recepcionan a la madera a encastillar. Encastillamiento de paneles sobre cuartones. Debido a esto, es de suma importancia tomar las siguientes precauciones y consideraciones:

- Evitar contacto directo de la madera con el suelo.
- Almacenar la madera en forma encastillada, y protegida de la exposición directa al sol o de la lluvia. Para ello se debe colocar una cubierta provisoria desprendida de las piezas encastilladas. Esto se puede materializar con unas piezas de contrachapado, de manera que se genere la protección adecuada. Adicionalmente a esta placa se debe colocar nylon o carpa (depende de la zona donde se encuentre la obra). Para proteger de la lluvia y nieve de la zona.
- Evitar almacenar la madera en ambientes húmedos y no ventilados.
- Mantener encastilladas, en orden, clasificadas por escuadrías y largos, evitando piezas arrumbadas.

Determinación de humedad, aceptándose una tolerancia de $\pm 3\%$, antes de su colocación en servicio. Para que adquiera su humedad de equilibrio, se debe considerar encastillar 30 días en Zona Central Interior, según la Norma NCh 1079 Of. 1977 Arquitectura y construcción – Zonificación climático habitacional para Chile y

recomendaciones para el diseño arquitectónico. Importante es conocer el lugar donde se emplazará la obra (taller de montaje), ya que deben ser protegidos de la lluvia, humedad del terreno y rayos solares, en su encastillamiento.

Todas las maderas deben estar impregnadas con Cobre Micronizado (MCA) u otro material de similares condiciones con retención mínima de 4kg/m³ o equivalente a riesgo R2 según NCh 819 Of. 2012. Se deberá acreditar impregnación de la madera mediante informe de ensayo emitido por laboratorio.

En zonas húmedas se debe considerar sellos impermeables entre placas, revestimiento de terminación y sello de neopreno del tipo compriband bajo solera.

Barrera contra humedad bajo revestimiento exterior. La solución que se adopte deberá permitir que el vapor de agua interior pueda salir al exterior. Se deberá asegurar la continuidad en la instalación de la barrera.

Se debe utilizar un sello bajo las soleras inferiores u otra solución que impida el ingreso del viento.

Conforme al tipo de revestimiento a utilizar, se debe consultar fijaciones y distanciamientos según recomendación del fabricante.

Las piezas que se afiancen o queden en contacto con zonas de hormigón, deben considerar la colocación de una barrera contra la humedad.

9.3. Madera Laminada Encolada

La madera laminada a utilizar en el proyecto será grado estructural A y debe cumplir con los requisitos de la NCh 2148 que establece los requisitos mínimos que se deben cumplir en la producción de madera laminada encolada estructural, inspección, ensayos y control de calidad.

El contenido de humedad de la madera debe ser menor que el 15%, siendo esta la humedad con que prestará servicio; la madera corresponde a elementos laminados de Pino Radiata de Grado A definido en la NCh 2150.

9.4. Uniones de la Madera

La perforación de los agujeros debe realizarse siguiendo unos de los dos procedimientos que se establecen en la NCH 1198.

Fijar las piezas que integran la unión en su posición definitiva por medio de un prensado y posteriormente perforar los agujeros en forma simultánea a través de todas las piezas de madera.

Perforar los agujeros en cada una de las piezas individuales empleando las plantillas o moldes que aseguren la correcta posición de los agujeros.

La ubicación efectiva de los agujeros de los pernos no debe diferir en más de 2 mm con respecto a la ubicación especificada en los planos.

Cuando se ejecuten ranuras para las placas, estas pueden hacerse simultáneamente con la perforación de los agujeros de los pernos.

Los elementos mecánicos de unión requieren de una adecuada protección anticorrosiva o un galvanizado que garantice su funcionamiento en las uniones de la madera laminada debido a su difícil acceso para su posterior mantención.

Los pernos deben cumplir con las especificaciones de la norma NCh 300. Al mismo tiempo, toda acción relacionada a la instalación de pernos debe ejecutarse, en el caso de las perforaciones, con un diámetro suficiente para que la colocación de los pernos se ajuste a lo indicado por la normativa.

El contratista deberá cautelar que el centrado de los agujeros de la pieza de madera con las planchas de acero se realiza en forma cuidadosa y precisa.

Los agujeros de los pernos deben mayorarse con respecto al diámetro de éstos, en una magnitud dependiente del tamaño y de las condiciones de servicio, de acuerdo con lo establecido en la tabla N°5.

Tabla 5: Coeficientes de mayoramiento de agujeros para pernos a utilizar en MLE.

Diámetro del perno en mm	Humedad de la madera en condiciones de servicio	
	H= 12%	H=15%
$D \leq 20$	0.8	0.8
$20 < D \leq 24$	1.6	0.8
$24 < D \leq 30$	1.6	1.6

Fuente: NCh1198 Of. 2014

Para el uso de los pernos también deberá incluirse el uso de golillas según lo muestra la tabla N°6.

Tabla 6: Espesores y diámetros de golillas.

Diámetro perno (mm)	Espesor de la golilla (mm)	Diámetro externo (mm)
10	5	50
12	5	55
16	6	65
20	6	75
>20	8	95

Fuente: NCh1198 Of. 2014

10. ACERO

10.6. Tolerancias

Las tolerancias de montaje están especificadas en la norma NCh 428, siendo las principales:

- Plomo de pilares y vigas: 0,1% respecto a las teóricas. Para piezas de largo menores a 1 metro se considera aceptable +/- 1 mm.
- Al pie de las columnas podrá aceptarse una mayor tolerancia siempre que el error se acumule en el nivel de la placa base. En todo caso, la tolerancia en la longitud total no excederá un 0,2% ni 15 mm.

10.7. Materiales

- ACERO ESTRUCTURAL : ASTM - A36
- SOLDADURA : E70-XX (A.W.S.)
- PERNOS EN GENERAL : ASTM - A325
- PERNOS DE ANCLAJE : ASTM - A36
- TUERCAS : ASTM - A563 Gr. DH

- GOLILLAS : ASTM – F436

10.8. Tolerancias

Los espesores mínimos especificados para las piezas de acero son las indicadas en la tabla N°7:

Tabla 7: Espesores piezas de acero

Descripción	Espesor mínimo [mm]
Planchas de Conexión	6
Almas de perfiles soldados	4
Alas de perfiles soldados	5
Almas de perfiles laminados	5
Planchas de piso	5
Perfiles Plegados	4
Perfiles tubulares	3

10.9. Protección

La estructura metálica será sometida a una limpieza manual o química; inmediatamente después, los perfiles se lavarán con agua. Luego de secados, se aplicarán dos manos de anticorrosivo de distinto color.

La última mano de terminación del antióxido se dará una vez terminado el montaje de la estructura en obra.

Se recomienda realizar proyecto de fabricación y montaje por parte del contratista que fabricará la estructura.

10.10. Conexiones Apernadas

Las conexiones apernadas cumplirán los requerimientos del estándar RCSC: *Specification for Structural Joints Using ASTM A325 or A490 Bolts*, ASD, 2004.

En las conexiones de costaneras y elementos secundarios, se usarán pernos corrientes.

Los diámetros mínimos de los pernos serán los siguientes:

Pernos de alta resistencia: φ 5/8"
Pernos corrientes en general: φ 3/8"

Todos los pernos deberán tener al menos una golilla plana bajo la tuerca. Se utilizarán por lo menos 2 pernos en cada conexión.

En las conexiones deslizantes los pernos tendrán 2 tuercas, la primera se apretará solo a mano y la segunda se apretará con llave contra la primera.

Todas las conexiones apernadas serán tipo aplastamiento con hilo excluido del plano de corte.

Para conexión tipo de aplastamiento no se requiere de control de torque. La instalación de estos pernos se realiza con llave de impacto o con un trabajador con una llave ordinaria.

Cuando la Contraparte Técnica autorice el uso de herramientas de torque, estas se deben calibrar para asegurar que la tensión inicial del perno sea al menos un 5% por sobre la tensión mínima indicada en la siguiente tabla:

Tabla 8: Pre-tensión mínima - Torque.

DIAMETRO DEL PERNO (in)	PRETENSION MÍNIMA				TORQUE			
	ASTM A325		ASTM A490		ASTM A325		ASTM A490	
	Ton	Kips	Ton	Kips	Kg x m	Lb x ft	Kg x m	Lb x ft
1/2	5,4	12	6,8	15	13,8	100	17,3	125
5/8	8,6	19	10,8	24	27,7	200	34,5	250
3/4	12,7	28	15,2	35	49,1	355	60,7	440
7/8	17,6	39	22,2	49	72,6	525	99,4	720
1	23,1	51	28,9	64	109,3	790	147,7	1070
1 1/8	25,5	56	36,4	80	146,6	1060	207,0	1500
1 1/4	32,3	71	46,2	102	206,8	1495	293,9	2130
1 3/8	38,5	85	55,0	121	271,1	1960	383,6	2780
1 1/2	46,9	103	67,2	148	359,6	2600	510,6	3700

10.11. Soldaduras

10.11.1. Conexiones Soldadas

- La ejecución e inspección de soldaduras se regirá de acuerdo al estándar AWS D1.1/D1.1M:2004 *Structural Welding Code – Steel*.
- Se exigirá soldadores con certificados vigentes calificados de acuerdo al estándar AWS D1.1/D1.1M:2004.
- Las soldaduras de tope serán de penetración completa.
- El filete mínimo de soldadura será como se indica en la tabla siguiente:

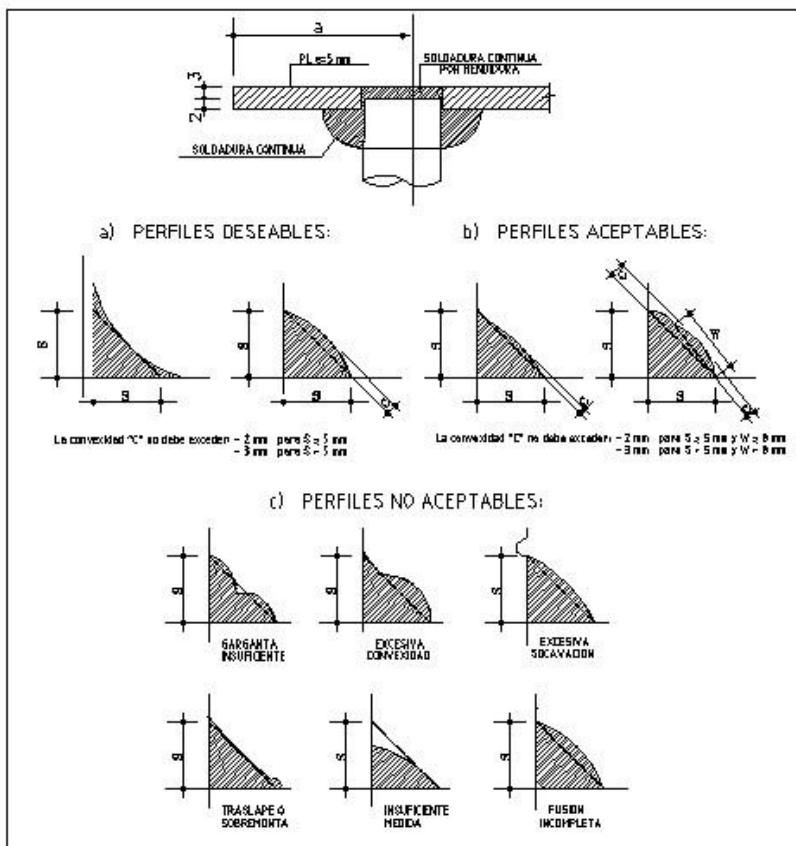
Tabla 9: Filete mínimo de soldadura.

ESPEJOR MENOR DE LAS PLANCHAS A CONECTAR	TAMAÑO MINIMO DEL FILETE (mm)
HASTA 6 INCLUSIVE	3
DESDE 6 HASTA 12	5
DESDE 12 HASTA 20	6
DESDE 20 Y SUPERIOR	8
EL FILETE NO NECESITA SER MAYOR AL MENOR ESPESOR DE LAS PLANCHAS.	

Tabla 10: Símbolos básicos de soldadura

SIMBOLOS BASICOS DE SOLDADURA									
CORDON	FILETE	TAPON O RANURA	DE PENETRACION O A TOPE						
			CUADRADA	V	BISEL	U	J	V CURVA	BISEL CURVO
SIMBOLOS BASICOS DE SOLDADURA									
SOLDADURA TODO ALREDEDOR	SOLDADURA EN TERRENO	CONTORNO							
		LGA	CONVEXA						
UBICACION NORMAL DE LOS ELEMENTOS DE UN SIMBOLO DE SOLDADURA									
<p>NOTA: LA DIMENSION, EL SIMBOLO DE LA SOLDADURA, LA LONGITUD DE LA SOLDADURA Y LA DISTANCIA ENTRE FILETES SE DEBEN LEER DE IZQUIERDA A DERECHA A LO LARGO DE LA LINEA DE REFERENCIA. EN NINGUN CASO DEBE ALTERARSE ESTA REGLA Y A SEA POR ORIENTACION DE LA LINEA DE REFERENCIA O UBICACION DE LA FLECHA</p>									

Tabla 11: Perfiles de soldadura aceptados.



ANEXO N° 11
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO ELÉCTRICO
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”

1.0 Alcance.

- 1.1 Las presentes especificaciones contemplan la provisión de materiales y ejecución de las instalaciones eléctricas, para el **servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, de la Subsecretaría de Transportes.**
- 1.2 Estas especificaciones técnicas están referidas a las soluciones constructivas, los materiales, equipos y procedimientos que se emplearán en la ejecución de las obras eléctricas.
- 1.3 El contratista, aumentará o mejorará lo requerido en estas especificaciones si fuera necesario, siempre a su costo; por el contrario, no podrá disminuirlos bajo ningún concepto.
- 1.4 Esta información es complementaria a los planos del proyecto. En caso de discrepancias, prevalecerá el mayor estándar y será la Contraparte Técnica quien lo ratifique, en conjunto con la verificación de los planos y su validación en el terreno.
- 1.5 Se entiende que, una vez estudiadas estas especificaciones, en conocimiento del terreno y de los reglamentos de instalaciones eléctricas S.E.C., el contratista estará en condiciones de ejecutar las obras tanto en sus aspectos generales como respecto de los detalles de las instalaciones. Dichas instalaciones se deberán entregar absolutamente completas, funcionando y cumpliendo con todos los estándares técnicos, así como con la normativa técnica asociada.
- 1.6 La ejecución de estos trabajos se ajustará a las disposiciones de estas especificaciones y listado de planos presentado en el ANEXO N° 8.
- 1.7 Antes de iniciarse la ejecución de las obras, deberá revisarse cuidadosamente los planos y especificaciones técnicas.

2.0 Generalidades.

- 2.1 Los trabajos se deben ejecutar de acuerdo a los planos y normas vigentes de:
 - 2.1.1 S.E.C. NCh. Elec. 4/2003.
 - 2.1.2 N.Seg 5 E.n. 71.
 - 2.1.3 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.
- 2.2 La distribución en baja tensión se hará en 380 Volts trifásicos y 220 Volts monofásicos, 50 Hz.
- 2.3 Para asegurar su correcta operación, el contratista deberá, a su cargo, efectuar mediciones y pruebas a la instalación eléctrica, entre otras: medición de aislación de conductores, medición de tensiones y corrientes por fase en tableros, verificar equilibrio de fase de la instalación, regulación de protecciones, pruebas de funcionamiento de circuitos con golpes de encendidos, etc.

Lo anterior deberá ser programado por el contratista en las etapas que correspondan en el Programa de Trabajo.

- 2.4 El contratista entregará las obras en perfecto funcionamiento, verificando aprietes de conductores, barras, protecciones, aislación de los conductores, limpieza, extracción de polvos, etc. La Subsecretaría, por su parte, realizará las mantenciones de rutina una vez realizada la recepción provisoria de los trabajos. Esta situación no desliga al contratista de realizar las reparaciones y reposiciones por falla, o defectos en los trabajos realizados en el periodo comprendido entre la recepción provisional y la definitiva.

3.0 Descripción del Proyecto.

- 3.1 El proyecto consiste en **la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139**, y supone la intervención del 1° piso más instalaciones en zonas adyacentes, piso 3 al -1. Considera nuevos puestos de trabajo (Pool de trabajos, Oficinas individuales, recepciones).
- 3.2 La acometida existente desde las redes eléctricas de Enel Distribución (Zona Network), desde calle Amunátegui, avance por cielo subterráneo hasta closet empalme, el empalme en baja tensión, potencia conectada de 612.0 KW, tarifa BT 4.3, desde empalme alimenta tableros generales existentes ubicada en sala eléctrica.
- 3.3 El edificio cuenta con un respaldo de emergencia a través de un grupo generador de 80 KVA ubicado en el actual patio inglés.
- 3.4 Consideraciones para trabajos de habilitación:
- a. El Sistema eléctrico principal del edificio, como acometida eléctrica, empalme eléctrico, tableros generales (circuito de alumbrado, circuito de fuerza y circuito de enchufe), grupo electrógeno, alimentadores, red de escalerillas horizontales como verticales, tableros de especialidades (bombas de agua, incendio, ascensores, seguridad), son existentes.
 - b. El contratista deberá considerar mediciones de aislación a los alimentadores existentes. En el caso que algún alimentador no cumpla con los estándares de operación, se deberá informar por escrito a la Contraparte Técnica.
 - c. Los tableros eléctricos de distribución del piso 1 existentes se reemplazarán por nuevos tableros acordes a la normativa vigente y contendrán todos los circuitos correspondientes a la nueva habilitación, además, se dejarán barras con circuitos disponibles de acuerdo a los porcentajes de vacantes que define la norma.
 - d. El contratista deberá revisar y chequear en terreno los circuitos de las instalaciones eléctricas existentes, algunas de las cuales serán reconectadas a los circuitos disponibles en los nuevos tableros de distribución del piso 1.
 - e. El contratista deberá considerar la desconexión de alimentadores de los tableros existentes y la reconexión a los nuevos tableros, según esquemas unilineales.
 - f. El contratista será responsable del suministro y montaje de todas las canalizaciones y cableados indicados en el proyecto.
 - g. Las uniones de todas las canalizaciones entre ductos y EPC se harán mediante ductos flexibles metálicos con cubierta de PVC.
 - h. Todas las canalizaciones que no irán por bandeja y/o escalerillas serán sobrepuestas a la vista, además, todo el recorrido deberá ser validado por la Contraparte Técnica. (NOTA: deben quedar registrables y cada tramo sin bandeja o escalerilla debe quedar ordenado y "peinado").
 - i. El contratista deberá desmontar el cielo falso existente, para poder realizar todos los trabajos correspondientes a esta habilitación, una vez terminado

con los trabajos, el contratista deberá montar nuevamente el cielo falso, en las zonas que correspondan, según se indica en planos de arquitectura.

- 3.5 Las iluminaciones deben estar ceñidas y referidas a lo que el plano de especialidad de iluminación y cielo indique. Además, todas las luminarias led serán suministradas por la Subsecretaría.
- 3.6 El contratista deberá coordinar la ejecución de los trabajos eléctricos con la Contraparte Técnica.
- 3.7 El contratista deberá considerar el retiro y desarme de todas las instalaciones y equipos existentes que quedarán en desuso debido a la habilitación y disponerlas de acuerdo a lo indicado en el punto 2 del Anexo N° 9.
- 3.8 El contratista, antes de iniciar los trabajos, deberá verificar en terreno los trabajos relacionados con la habilitación de las zonas a modificar.
- 3.9 Antes del inicio de las obras, el contratista se deberá reunir con la Contraparte Técnica, para presentar el programa de trabajo.

4.0 Instalación y Montaje.

- 4.1 Se aplicará las prescripciones de los códigos y normas vigentes de la S.E.C., prevaleciendo la exigencia más estricta.
- 4.2 Se debe tomar la precaución de no entorpecer otras faenas durante el desarrollo de la obra, asegurando el abastecimiento de los materiales eléctricos para la ejecución de los trabajos.
- 4.3 Se observará la realización de todas las pasadas, calados en piso y muro de hormigón y albañilería que sean necesarios cuando se indica.
- 4.4 Los retapes que se originen por calados, pasadas u otros, serán ejecutados por el contratista.

5.0 Materiales y Equipos.

- 5.1 El suministro de todos los materiales y equipos será cargo del contratista.
- 5.2 Todos los materiales deben ser nuevos y aprobados por la S.E.C.; o cumplir con los sellos de certificación según lo dispuesto en el Decreto N° 289 de 01-02-2006 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprobó el Reglamento para la Certificación de Productos Eléctricos y Combustibles. Los materiales deben ser empleados en condiciones que no excedan las estipuladas en su licencia.
- 5.3 Será responsabilidad del contratista el adecuado uso y calidad de los materiales que deba suministrar, debiendo tener especial cuidado en el embalaje de los elementos eléctricos para evitar golpes y deterioros. No se aceptará el uso de material deteriorado. Éstos, antes de ser instalados, deben pasar por un proceso de aceptación y revisión de las especificaciones técnicas por parte de la Contraparte Técnica.
- 5.4 Los materiales eléctricos deberán mostrar claramente el nombre del fabricante, la certificación de S.E.C. y su capacidad cuando corresponda (tomar en consideración punto 5.2 de este anexo).
- 5.5 Cuando se indique modelo o marca de materiales y equipos eléctricos, significará que elementos equivalentes en calidad y funcionamiento pueden ser presentados para la aprobación de la Contraparte Técnica, siempre que las

capacidades y necesidades de espacio se cumplan (tomar en consideración punto 5.3 de este anexo).

6.0 Empalme

6.1 El empalme es existente y no se interviene.

- Potencia Conectada: 2 x 2.5 KW
- Tarifa BT3 Área 1 S Caso 3

7.0 Grupo Electrónico.

7.1 El proyecto considera la reubicación del generador marca Atlas Copco modelo QAS80 de 80KVA existente y de su tablero de transferencia automática. La ubicación actual y futura del generador y del tablero de transferencia, así como las condiciones especiales de su traslado están indicadas en los planos arquitectura.

Se debe extender el tubo de escape del generador de forma que la salida de gases sea a una altura superior a la altura del edificio.

Este generador alimenta el datacenter de la Subsecretaría ubicado en el 5º piso. Al momento de reubicar se debe reutilizar los cables actualmente en uso desde el TTA y el datacenter modificando las canalizaciones que bajan desde el 3er piso.

El cableado entre el TTA y generador, así como entre TTA y el tablero general del 1er piso debe ser tendido nuevo. En este último caso se reutilizarán las canalizaciones existentes y se debe seguir idéntica ruta que el cableado original.

Si el nuevo cableado pasa por canalizaciones compartidas con cables de corrientes débiles, entonces el nuevo cableado debe ser tendido a lo menos en ese tramo dentro de Conduit flexible metálico o equivalente.

Para el caso de cableado a reutilizar se deben tomar las providencias del caso para que el cableado no sufra daño al retirarlo de la canalización existente.

Este generador se mantendrá en producción durante el período de ejecución del proyecto, por lo que el proceso de desconexión y posterior conexión debe ser coordinado previamente. Excepcionalmente, a solicitud de la Contraparte Técnica, los trabajos asociados a desconexión y reconexión del generador podrían realizarse en horario inhábil de forma de disminuir el impacto sobre los servicios soportados por el generador a intervenir.

El contratista debe presentar un plan de trabajo indicando el tiempo máximo de desconexión, el que debe considerar el tendido de alimentadores temporales, arriendo de generadores si correspondiera, etc. En el caso del arriendo de generadores, el contratista deberá considerar, a su costo, el traslado, instalación, cableado y canalización temporal y provisión de combustible por todo el tiempo que se requiera mientras dure la maniobra de traslado del generador.

En caso de que el generador de respaldo deba instalarse en la vía pública será responsabilidad del contratista la solicitud de los permisos necesarios para ello, así como tomar todos los resguardos necesarios para garantizar la seguridad y continuidad operacional.

Posterior a la reubicación se debe realizar una prueba de carga con transferencia manual y automática. Se debe registrar los tiempos entre cada paso de conmutación del tablero de transferencia.

8.0 Tableros de Distribución.

- 8.1 Se construirán siguiendo los lineamientos de las normas:
 - 8.1.1 Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
 - 8.1.2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - 8.1.3 American National Standard Institute (ANSI)
 - 8.1.4 National Electrical Code (NEC)
- 8.2 Los materiales no metálicos empleados en la construcción de cajas, gabinetes o armarios, deberán cumplir, a lo menos, con lo siguiente:
 - 8.2.1 Serán no higroscópicos.
 - 8.2.2 En caso de combustión, deberán ser autoextinguientes, arder sin llamas y emitir humos de baja opacidad.
 - 8.2.3 Tendrán una resistencia mecánica suficiente como para soportar una energía de choque de 2 Joule para tableros con puertas y 0.5 Joule para tableros sin puertas.
- 8.3 Pintura.
 - 8.3.1 El tratamiento de pintura se realizará mediante desengrase, desoxidado, fosfatizado, aplicación de anti óxido al cromato de zinc, y acabado con laca nitro celulósica o polvo epoxídico al horno con un espesor de 70 +/- 15 micrones.
 - 8.3.2 En las superficies que tengan posibilidad de condensación de humedad, se utilizará pintura anti condensante.
 - 8.3.3 Los tratamientos de pintura deberán estar de acuerdo a lo establecido en NSEG 13. E.n 78.
- 8.4 Borneras.
 - 8.4.1 Los tableros contarán con borneras separadas de comando y medición. Ambas deberán estar ubicadas de modo de tener fácil acceso para las tareas de mantenimiento, control y contraste de instrumentos y deben responder a los requerimientos de las normas VDE 0608 y 0609. Serán del tipo componible, para montaje sobre riel DIN 46277 / 1 o DIN 46277 / 3. El cuerpo de los bornes será aislante de material irrompible y auto extingible. El conductor se fijará mediante un morseto de cobre, bronce o latón. La capacidad de los bornes será función de la corriente admisible para el cable que se conectará. No se admitirá más de un cable por morseto. Los puentes entre los bornes se harán con accesorios de la misma marca del borne utilizado, no admitiendo las guirnaldas con cables.
- 8.5 Ferretería.
 - 8.5.1 La ferretería de fijación utilizada debe ser cadmiada, galvanizada o bicromatizada, respondiendo a las normas ya mencionadas en el presente pliego de condiciones.
- 8.6 Cableado de Potencia.
 - 8.6.1 Se hará con cable anti-llama y de baja emisión de humo con aislación de compuesto termoplástico 90° C, tensión de servicio 1000V. Se utilizará como sección mínima para los circuitos de fuerza 2,5mm².
 - 8.6.2 Todo el cableado correrá por bandejas porta-conductores de PVC ranurado de dimensiones amplias para alojarlos con comodidad, más un espacio de reserva de un 50%. Los conductores de control se identificarán mediante colores, dependiendo del nivel de tensión de servicio, mientras que para corriente continua se elegirán colores distintos, los que se mantendrán a lo largo de toda la línea de tableros del mismo fabricante.

- 8.6.3 Los cables multifilares que tengan acceso a los tableros se fijarán a la estructura mediante prensa-cables.
- 8.6.4 Para corrientes mayores de 160 A se utilizarán barras flexibles de sección adecuada.
- 8.7 Cableado de Circuitos Auxiliares
- 8.7.1 Se hará con cable anti-llama y de baja emisión de humo con aislación de compuesto termoplástico 90°C, tensión de servicio 1000V.
- 8.7.2 Se identificarán con anillos que llevarán los números que se indiquen en los esquemas de comando y medición.
- 8.7.3 Se utilizarán las secciones mínimas siguientes:
- Circuitos de Comando: 1,5mm².
 - Circuitos Voltímetros: 2,5mm².
 - Circuitos Amperimétricos: 4,0mm².
- 8.7.4 Se deberá tener en cuenta que las secciones utilizadas sean acordes a la corriente que existirá en los circuitos auxiliares en condiciones normales y su caída de tensión.
- 8.8 Identificación de Elementos.
- 8.8.1 Poseerán carteles indicadores de acrílico (fondo negro para los normales y fondo rojo para los de emergencia) grabado, letras blancas, de 2mm de espesor, atornillados, con la inscripción del nombre del tablero y de todo otro elemento con acceso desde el frente. Los elementos interiores se identificarán con carteles de acrílico o mediante cinta autoadhesiva de 4 capas grabadas electrónicamente.
- 8.8.2 Todos los conductores deberán llevar identificación mediante marcas adhesivas escritas por computador y se canalizarán por medio de canaletas plásticas.
- 8.9 Sistemas de Medición.
- 8.9.1 Todos los instrumentos responderán a las normas ya mencionadas en las bases, serán del tipo embutir con las partes metálicas de la caja a la vista, color negro mate, con las mismas características constructivas, de terminación y montaje, con medidas mínimas 96x96mm, Clase 1.5, salvo indicación en contrario de las especificaciones técnicas particulares y/o de los planos que forman parte de la documentación que se entregará al contratista (Referencia Power Logic de Merlin Gerin).
- 8.9.2 Las escalas serán en fondo blanco e indicaciones en negro y poseerán un dispositivo para ajuste de la aguja en posición cero sin necesidad de quitar la tapa.
- 8.9.3 En el caso que requieran instrumentos digitales, estos serán de 4 dígitos y ½, con salida de pulsos para conexión de PLC.
- 8.9.4 Los medidores de energía serán del tipo aplicar, clase 2 y se visualizarán desde el frente de los tableros a través de visores semejantes a los de los instrumentos de 96x96mm.
- 8.9.5 Se suministrarán con todos sus accesorios (transformadores, transductores, resistencias, etc.) y seguirán las "Recomendaciones para instrumentos eléctricos de medición accionados directamente y sus accesorios" de la Norma NCh Elec. 4/2003.

8.9.6 Se deberá considerar que todos los tableros cuya capacidad sea igual o superior a 200 A, deberán llevar instrumento de medida.

8.10 Planos y Cálculos.

8.10.1 En el evento que el contratista constate inexactitud en los planos que la Subsecretaría le hubiere entregado, deberá presentar a la Contraparte Técnica, con 10 días de anticipación a la iniciación de los trabajos eléctricos, 3 juegos de la siguiente documentación, para su aprobación:

- Ubicación de equipos en planta en escala 1:25.
- Esquemas Unifilares.
- Cálculo de puesta a tierra.
- Esquemas Trifilares.
- Esquemas funcionales.
- Esquemas de cableado.
- Detalles Constructivos de tableros en escala 1:10.
- Cortes de tableros en escala 1:5.
- Detalles constructivos en escala 1:1.
- Detalle de anclaje y/o fijación de los tableros al piso o pared.
- Topográficos de tableros.
- Distribución interna, montaje y acceso a y de los elementos que contienen los tableros.
- Especificaciones de marca, modelo y técnicas de los elementos de maniobras, comando, medición y protección utilizados en los tableros.
- Planilla de borneras.
- Planilla de tendido y conexionado de cables de potencia.
- Planilla de tendido y conexionado de cables de comando, medición y protección.
- Cálculo de caída de tensión en ramales alimentadores.
- Curvas de selectividad de protecciones.

8.11 Inspecciones.

8.11.1 El contratista realizará periódicas visitas de inspección a los talleres donde se esté efectuando la construcción de los tableros. Estas inspecciones se realizarán durante las etapas de herrería, presentación de aparatos de maniobra, barreado, pintura, montaje, cableado y ensayos.

8.12 Ensayos

8.12.1 Se efectuarán con la presencia de la Contraparte Técnica. Responderán a las Normas NCh 4/2003, en particular los siguientes:

- Aislación
- Tensión a frecuencia industrial.
- Grado de protección.
- Inspección visual.
- Tensión sobre el circuito principal.
- Tensión sobre los circuitos auxiliares.
- Funcionamiento mecánico.
- Secuencia de maniobras.
- Resistencia de aislación.
- Funcionamiento de los circuitos de medición.
- Funcionamiento de los circuitos de protección.
- Funcionamiento de los circuitos de comando.
- Adherencia de pintura.
- Espesor de pintura.

8.12.2 El contratista confeccionará un acta, indicando todos los valores obtenidos de los ensayos y de las eventuales correcciones que surjan de las observaciones efectuadas por la contraparte técnica.

8.12.3 Se definen marcas y modelos de los elementos como así también, del cumplimiento de las Normas (ABB, Merlin Gerin, Legrand, Schneider Electric Compact NSX o cualquier otro que garantice al igual que las marcas indicadas como referencia, la duración y calidad de los materiales empleados en su fabricación).

8.13 **Especificaciones constructivas de los tableros de distribución.**

8.13.1 Estos serán auto-soportados o sobrepuestos, según sus dimensiones. Se utilizará en su construcción planchas de 1,9mm de espesor según el siguiente criterio:

- Máxima medida menor de 1200mm: sobrepuestos.
- Máxima medida igual o mayor a 1200mm: auto-soportados.

8.13.2 Tendrán un grado de protección mínimo de IP-54 para interiores e IP-65 para exteriores.

8.13.3 Estarán constituidos por uno o más gabinetes, a cada uno de los cuales se tendrá acceso por el frente a través de puertas. A la parte posterior, se accederá a través de una tapa apernada a los bastidores.

8.13.4 Estos gabinetes deberán contar con un sistema de fijación que permita ensamblarlos en terreno, sin ningún tipo de dificultad, de modo de formar un solo cuerpo. Para lograr esto, deberán contar, además, con los calados adecuados para la interconexión de las barras de distribución principal entre gabinetes.

8.13.5 Los tableros tendrán en su interior una bandeja sobre la cual se montarán los equipos. Esta bandeja será de acero de 1,5mm de espesor y se soportará al cuerpo principal del tablero, por medio de perfiles que le den una adecuada rigidez.

8.13.6 Todos los tableros se fabricarán con tapa cubre equipos de espesor mínimo de 1,5mm que tendrá los calados necesarios para permitir el accionamiento de los interruptores. Estos calados deben permitir el cierre de la tapa en forma expedita, sin producir roce entre ésta y los interruptores. Deberá estar sujeta mediante bisagras a la bandeja porta-equipos para permitir una fácil inspección del equipo instalado en el tablero.

8.13.7 Las bisagras deberán permitir retirar la tapa cubre equipos, ella se asegurará en su posición mediante una cerradura tipo maneta. Sobre la tapa cubre equipos se montarán tres luces pilotos que indicarán la presencia de tensión en el cable de alimentación al tablero, y se conectarán protegidas con fusibles antes del interruptor general.

8.13.8 Todos los tableros llevarán dos llaves. No se aceptará más de 1 tipo de llave para tableros eléctricos en el lugar instalado (éstas deben ser entregadas etiquetadas por gabinete con un llavero identificador correspondiente, además de una planilla con el detalle de las llaves de cada gabinete).

8.13.9 Estos tableros dispondrán de un espacio libre mínimo vertical de cada lado de las bandejas porta - elementos de 100mm, mientras que arriba y debajo de la misma existirá un espacio horizontal mínimo de 150mm.

- 8.13.10 La entrada y salida de conductores se realizará mediante bornes, los cuales se ubicarán en la parte superior o inferior del tablero (dependerá de cada caso). Se deberán aplicar todas las condiciones de seguridad para asegurar que al operar en estos bornes no se corra el riesgo de contacto con partes energizadas. Las bandejas porta conductores al interior de los tableros deberán ser lo suficientemente amplias para albergar tanto a los conductores de fuerza y control propios del tablero como a los que llegarán desde terreno.
- 8.13.11 El gabinete del tablero deberá ser amplio para permitir un buen mantenimiento y expansión futura, por lo que se deberá dejar al menos un 25% de bases con rieles para el montaje de futuras protecciones.
- 8.13.12 Para las conexiones de conductores fases y T.S/T.P. computación se consultan barras Cu desnudo de las dimensiones indicadas en esquemas unilineales, montados en aisladores de resina termoestable reforzados con fibra de vidrio resistente a la llama y con certificación UL.
- 8.13.13 Las barras serán de cobre electrolítico al 99%, dimensionadas para aportar esfuerzos térmicos y mecánicos de corrientes de cortocircuitos, según lo indique en los esquemas unilineales correspondientes.
- 8.13.14 Aisladores dimensionados para las mismas condiciones de corto circuito de las barras, con espaciamiento mínimo a tierra de 4 cm.
- 8.13.15 Todas las barras de cobre deben ser tratadas con nitrato de plata y el sistema de suportación de éstas, debe estar diseñado para soportar el stress producido por un corto circuito de acuerdo a la capacidad de ruptura indicada en esquemas unilineales de cada tablero.
- 8.13.16 Todas las barras deberán llevar marcado sobre su acrílico de protección de la barra que alimenta.
- 8.13.17 Los tableros deberán ser cableados en fábrica a block de terminales, a los cuales se conectarán los circuitos respectivos; el cableado y las conexiones se ejecutarán en forma ordenada para permitir su fácil identificación.
- 8.13.18 Las tapas de los tableros deben quedar conectadas a tierras mediante un cable flexible "Brida" (cable trenzado).
- 8.13.19 Los equipos de medidas deberán registrar, a lo menos:
- Voltaje entre fases.
 - Voltaje entre cada fase y neutro.
 - Corriente en cada una de las fases.
 - Frecuencia (Hz).
 - Memorización de los valores máximos y mínimos de los distintos parámetros eléctricos.
 - Salida de pulsos para registro de energía y demandas.

9.0 Alimentadores Baja Tensión.

9.1 Alimentadores Baja Tensión.

- 9.1.1 Se deben consultar todas las líneas generales, alimentadores y sub-alimentadores indicadas en cuadro de alimentadores.
- 9.1.2 Los medios de canalización de las líneas generales, alimentadores y sub-alimentadores, serán redes de escalerillas porta-conductoras, en tramos

subterráneos se usarán ductos de PVC SCH-40 de las dimensiones indicadas en planos.

- 9.1.3 Los conductores a utilizar serán cables mono-polares, contruidos con hebras de cobre blando y aislación tipo EVA, tensión de servicio 600V y temperatura de servicio 90°C.
- 9.1.4 Los conductores a utilizar en tendidos subterráneos, serán cables mono-polares con hebras de cobre blando y aislación tipo XTU, tensión de servicio 600V y temperatura de servicio 90°C.
- 9.1.5 Todos los conductores deberán regirse de acuerdo al código de colores indicado en las Normas SEC.
- 9.1.6 No se aceptarán, en ningún caso, uniones en los alimentadores. Las marcas aceptadas para conductores serán, sin perjuicio que el contratista pueda proponer otras marcas que cumplan irrestrictamente con la calidad técnica y durabilidad que aseguran los siguientes fabricantes:
 - **Covisa.**
 - **Cocesa.**
 - **Condumex.**
 - **Nexans.**
- 9.1.7 Previo a la energización de cada uno de los alimentadores, se deberán realizar pruebas de aislación con Megometro 1000V, debiéndose entregar protocolos de prueba para la previa aceptación de la Contraparte Técnica. Dicha entrega deberá quedar registrada en el Libro de Obras, según lo informado en el Programa de Trabajo. Su incumplimiento, será sancionado en conformidad con el punto 2.28, literal a), de las presentes bases.
- 9.1.8 Cuando los alimentadores sean de un mismo color (negro), deberán marcarse las fases en los extremos con huinchas de colores plásticas de vinilo. En caso que los conductores tipo EVA tengan tonalidad distinta al código de colores SEC, previo a la compra, el contratista deberá informar a la Contraparte Técnica, quien podrá rechazarlo indicando al contratista que consiga el material de acuerdo a lo dictado por la SEC o aprobarlo.
- 9.1.9 Para montaje de conductores en escalerillas, se usarán amarra cables, adecuados para el diámetro de los conductores y trabajos eléctricos. Por otra parte, los alimentadores generales deberán identificarse claramente en toda su extensión, utilizando para ellos cinturones de Nylon con paleta de identificación inscritos lápiz indeleble rojo.
- 9.1.10 Los largos indicados en cuadros de alimentadores son referenciales, los proponentes deben efectuar sus propias mediciones.
- 9.1.11 No se aceptarán rótulos autoadhesivos.
- 9.1.12 La conexión de cable a bornera será con terminales de ojo de compresión o de punta tipo starfix. No se aceptará la conexión de cable desnudo sin terminación.

10.0 Conductores de Distribución.

- 10.1 Se usarán cables de cobre blando adecuado para el uso indicado con una aislación termoplástica mínima de 600 Volts y temperatura de servicio de 90°C.
- 10.2 La sección mínima para los circuitos de alumbrado será de 1,5mm², enchufes normales, fuerza y de computación será de 2,5mm².

- 10.3 Se usarán conductores con aislación tipo EVA o técnicamente equivalente, para alumbrado, enchufes, computación y fuerza.
- 10.4 Todos los conductores deberán regirse de acuerdo al código de colores indicado en las normas SEC.
- 10.5 La cantidad de conductores que van en el interior de cada ducto se indica en planos con una línea y un número, en caso de no marcarse, se entenderá que solo los dos conductores van instalados en ese tramo.
- 10.6 Los conductores no se pasarán por los ductos o canalización antes de que el trabajo de obra gruesa esté terminado.
- 10.7 Los conductores de tierra de protección y tierra de servicio, serán de color verde de distinta tonalidad del conductor tierra de protección normal.
- 10.8 En todas las conexiones entre conductores hasta 6 mm² se utilizarán conectores rápidos atornillables de material inquebrantable. Las uniones de secciones superiores a 6 mm² se harán con uniones rectas de tipo manguito, aisladas con funda termo-contráible.
- 10.9 No se aceptarán uniones en los recintos de distribución, con secciones superiores a 10,0 mm².
- 10.10 Todos los circuitos deben quedar debidamente identificados, tanto en el interior de las bandejas como en la llegada a tableros.
- 10.11 Las marcas aceptadas para conductores serán, sin perjuicio que el contratista pueda proponer otras marcas que cumplan irrestrictamente con la calidad técnica y durabilidad que aseguran los siguientes fabricantes:
 - **Covisa.**
 - **Cocesa.**
 - **Condumex.**
 - **Nexans.**
- 10.12 La conexión de cable a bornera será con terminales de ojo de comprensión o de punta tipo starfix o equivalente. No se aceptará la conexión de cable desnudo sin terminación.

11.0 REDES DE CANALIZACIÓN.

- 11.1 Canalización en Tubería Metálica Tipo EMT.
 - 11.1.1 En general, éstas deberán ser ejecutadas en tubería EMT (*Electrical Metal Tubing*) para uso eléctrico.
 - 11.1.2 Todas las canalizaciones serán sobrepuestas a la vista, además, todo el recorrido deberá ser validado por la Contraparte Técnica, al momento de la recepción provisional de las obras.
 - 11.1.3 La fijación en losa de los ductos a la vista se hará por medio de abrazaderas metálicas tipo CADDY y HB o equivalente, montadas en trozo de riel Tipo Unistrut o equivalente, cuya fijación a losa se hará mediante clavos y/o tacos metálicos cincados, los ductos en cielo falso deberán quedar perfectamente aplomados y nivelados.

Las abrazaderas se ubicarán a una distancia no superior a la indicada en la siguiente tabla:

Diámetro de la cañería	Distancia máxima entre abrazaderas
$d \leq \frac{3}{4}"$	1,5 metros
$\frac{3}{4}" < d \leq 1 \frac{1}{2}"$	2,0 metros
$1 \frac{1}{2}" < d \leq 2"$	2,5 metros

11.1.4 Las tuberías se unirán con coplas sin rosca mediante prisioneros en ambos costados.

11.1.5 El espaciamiento mínimo entre soportes será de 1,2 m y deberá regirse de acuerdo a la tabla 8.14 de la NCh 4/2003.

11.1.6 Las curvas se ajustarán a las indicaciones en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiendo usar cajas de paso si fuese necesario.

11.1.7 Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones. En su reemplazo, se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en tabla 8.13 de la NCh 4/2003.

11.1.8 Todas las canalizaciones sobrepuestas deberán ser ejecutadas en tubo PVC para uso eléctrico, también para los tramos subterráneos, pre-embutidas en losas, muros y pilares de hormigón. Se debe tener especial atención a todo lugar de reunión de personas: NCh Elec. 4/2003 señala en el punto 8.2.8.2. *"En canalizaciones en locales de reunión de personas, a las características de las tuberías no metálicas indicadas en 8.2.8.1, deberán agregarse que, en caso de combustión, deberán arder sin llama, no emitir gases tóxicos, estar libres de materiales halógenos y emitir humos de muy baja opacidad"*.

NCh Elec. 4/2003 señala en el punto 5.4.2.1.: *"Todos los materiales y equipos utilizados en instalaciones eléctricas de consumo deberán contar con la certificación establecida en la Ley y el Reglamento, otorgada por una entidad autorizada para ello"*.

11.1.9 Por ningún motivo se usarán codos en la red de canalizaciones, ya sea en tubos o cañerías. En su reemplazo, se usarán curvas respetando los radios mínimos exigidos en reglamento SEC, las que podrán ser fabricadas en terreno.

11.1.10 Las uniones de ductos con EPC se hará con cajas metálicas y tubería metálica flexible, según normativa vigente.

11.1.11 Las acometidas a equipos se harán usando conduit de acero galvanizado o equivalente y flexible de acero galvanizado con cubierta de PVC de las secciones especificadas en planos, sellado en sus extremos para evitar la penetración de polvo y humedad al interior de los conduit.

11.2 Canalizaciones en Tubería de PVC.

11.2.1 En general, todo el sistema de canalización de PVC para uso eléctrico deberá venir de fábrica, salvo aquellos casos en que las soluciones de fábrica, no sean compatibles con la solución de terreno, las que deberán ser presentadas previamente a la contraparte técnica para su aprobación o rechazo.

11.2.2 Los tramos de ductos de PVC deberán unirse mediante un cordón de adhesivo alrededor del perímetro en el borde de la unión de éste, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha de adhesivo que quede sobre o dentro de los ductos.

11.2.3 Las curvas se ajustarán a las indicadas en planos, no se permitirán más de dos curvas de 90 grados entre cajas o accesorios, debiéndose usar cajas de paso si fuese necesario.

11.3 Cajas de Distribución.

11.3.1 Cajas plásticas para empotrar serán tipo Bticino o similar. Artículo N°503T (para tabiquería) o L (para muro de albañilería), instalados en general para canalizaciones en ductos PVC.

11.3.2 Las cajas metálicas serán del tipo electro-galvanizada tipo A-01 con tapa y empaquetaduras, hasta ductos sección 3/4".

11.3.3 Para ductos sobre 1" y hasta 2", las cajas metálicas serán electro-galvanizadas de 300x200x100mm o tipo B-23 con tapa y empaquetadura.

11.3.4 Para ductos sobre 2 1/2", las cajas serán electro-galvanizadas de 400x300x200mm o tipo C-23 con tapa y empaquetadura.

11.3.5 Todas las cajas deberán estar fabricadas bajo normas internacionales UNE o IEC. La cantidad de vías por caja, será determinada según el caso.

11.3.6 Las cajas de paso, derivaciones y/o artefactos que se requieren para el tendido de ductos, se instalarán en terreno y su ubicación la determinará el equipo del contratista de acuerdo a los requerimientos de alambrado y las recomendaciones de los reglamentos vigentes.

11.4 DLP Plástica ZH y Escalerillas porta conductores

11.4.1 Se consultan, además, como medios de canalización, bandejas portaconductores tipo DLP ZH (libre de halógeno) de 50x130mm con tabique de separación marca Legrand, Unex o equivalente técnico. Se deben utilizar todos los accesorios necesarios para una correcta instalación (curvas, tapas tabique de separación, entre otros).

La unión de ductos se efectuará mediante coplas de ductos libres de halógenos, de la misma marca y modelo que la canalización. Toda la ferretería para la fijación de las canalizaciones será de acero galvanizado en caliente.

11.4.2 Para la canalización sobre cielo falso se utilizarán escalerillas portaconductores de 300x50mm a lo menos, las que serán montadas mediante trapecios anclados al cielo mediante taquetes tipo Hilti o equivalente técnico.

11.4.3 La conexión entre escalerillas portaconductores y bandejas tipo DLP libre de halógeno se realizará mediante cajas de derivación metálicas electrogalvanizadas instaladas en la escalerilla portaconductores y Conduit flexible metálico cubierto libre de halógenos con todos sus accesorios libres de halógenos. El calibre de la caja de derivación y el Conduit flexible metálico cubierto a utilizar debe ser adecuado al número y calibre de conductores que se instalarán dentro de ellas. En cualquier caso dicha transición deberá quedar oculta sobre el cielo falso.

11.4.4 El cableado que vaya por dentro del mobiliario debe ser protegido por tubería flexible metálica cubierta con PVC libre de halógenos con todos sus accesorios. Se velará porque la transición entre DLP y Conduit flexible metálico se ejecute en un lugar alejado de la vista y de forma armónica.

En los casos de canalizaciones a la vista sobre muro con DLP estas deben cubrir el muro intervenido de extremo a extremo.

Para cada tipo de canalización se debe considerar que todos sus accesorios deben ser del mismo fabricante, de forma de garantizar la interoperatividad.

Para curvas, derivaciones, uniones y montaje de face plate se deben utilizar exclusivamente los accesorios especialmente diseñados para ese fin de la marca del fabricante del ducto o canalización. No se aceptarán accesorios genéricos de otros fabricantes.

12.0 ARTEFACTOS

12.1 En general, y para efecto de esta versión, se deberá considerar la línea tipo Bticino Matix componible 10 A y 16 A, 250V o equivalente. Esto deberá ser confirmado por la Contraparte Técnica.

12.2 Los enchufes serán de la capacidad indicada en planos, utilizándose los siguientes modelos:

- Enchufes servicio módulos 10 Amp. Art. AM5113.
- Enchufe de fuerza módulos 16 Amp. Art. AM5180.
- Enchufes de computación 16 Amp. Art, AM5182R
- Toma industrial 2P + T 16 Amp. IP-44

12.3 Los enchufes ubicados en áreas exteriores y zonas húmedas llevarán tapas porta módulos Idrobox IP55 o equivalente, color a definir por la Contraparte Técnica.

12.4 La altura de los enchufes será, en general, a 0,30 m de nivel de piso terminado, salvo indicación contraria de la Contraparte Técnica.

12.5 Las alturas de montaje de los enchufes, en todo el proyecto, serán coordinadas en terreno en conjunto con la Contraparte Técnica.

13.0 EQUIPOS DE ILUMINACIÓN.

13.1 La Subsecretaría proveerá los paneles de iluminación LED.

13.2 Todos los equipos de iluminación serán reemplazados por luminarias Led, el contratista deberá considerar trabajos de desmontaje de los equipos de iluminación existente y montaje de las nuevas luminarias Led provistas por la Subsecretaría, según se señala en el punto 13.1 anterior.

13.3 Se contempla la instalación de lámparas de las siguientes características:

Lámpara LED 60x60cm para cielo americano: 40W, 3600lm
Lámpara LED 200W tipo campana industrial colgada a techo
Luminaria LED tipo decline profesional 36W

Estas lámparas deben fijarse al techo mediante sistema embutido y taquetes tipo Hilti o equivalente técnico.

13.4 Para las lámparas conectadas al circuito de alumbrado 1 se debe considerar kit de emergencia para cada una de ellas.

13.5 Junto con la instalación de las lámparas se debe realizar medición de iluminancia en condición normal y de emergencia verificando el cumplimiento normativo. En caso de no cumplirse la norma el contratista debe presentar alternativas de solución.

- 13.6 Para facilitar el mantenimiento y su reemplazo en caso de falla las lámparas/luminarias contarán con un cable de 50cm con enchufe macho de 10A, el que será conectado a un enchufe hembra de 10A que se encontrará instalado en una caja chuqui galvanizada. La caja chuqui galvanizada estará instalada en el cielo, contará con un módulo de 10A y se conectará a la canalización principal mediante Conduit flexible metálico cubierto con PVC libre de halógeno de 1/2" con sus accesorios o equivalente.

14.0 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.

- 14.1 La instalación se conectará al sistema de protección existente en el edificio.

15.0 CANALIZACIONES CORRIENTES DÉBILES.

- 15.1 Se consideran como medios de canalización, escalerillas y bandejas de **las dimensiones indicadas en planos**, ductos de EMT. Se deberán seguir los lineamientos y criterios de instalación considerados para la distribución de conductores de corrientes débiles.
- 15.2 En general, las nuevas canalizaciones de corrientes débiles deberán ser conectadas al nuevo sistema de comunicaciones.
- 15.3 El contratista deberá ejecutar los proyectos de canalizaciones para la siguiente especialidad:
- 15.3.1 **Red de Datos:** Con un procedimiento de guía (pasacable) para la conducción de cableado en los ductos, los artefactos y equipamiento correspondiente.

16.0 ENSAYOS Y PRUEBAS.

- 16.1 Al momento de solicitar la recepción provisional, el contratista deberá entregar las obras debidamente probadas, funcionando con las certificaciones, protocolos de pruebas y las garantías correspondientes. Lo anterior será verificado por la Contraparte Técnica al momento de la recepción provisional de las obras.
- 16.2 Entre otros, los ensayos y pruebas a realizar son:
- 16.2.1 Tableros: Nivel de tensión entre fases, fase – neutro, neutro – tierra, secuencia de fases, equilibrio de fases, regulación de protecciones, chequeo de diferenciales, medidores, contactores, pilotos, puestas a tierra, reapriete de contactos, etc.
- 16.2.2 Alimentadores B.T.: Medición de aislación de todos los alimentadores proyectados y existentes.
- Medición de aislación de conductores
Medición de tensión y corriente por fase en tableros
Medición de tensión por centro
Verificación de equilibrio de fase
Regulación de protecciones
- 16.2.3 Las pruebas se realizarán en fecha y horario a convenir durante la obra de forma que la Contraparte Técnica esté presente al momento de la ejecución de ellas.

ANEXO N° 12
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO CORRIENTES DÉBILES
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”

CABLEADO ESTRUCTURADO – REDES DE DATOS

1. ALCANCE

El presente documento describe los requerimientos mínimos para la ejecución del proyecto de corrientes débiles, como también el suministro de materiales, montaje de equipos y componentes; canalizaciones, conexiones eléctricas y conductores; puntos de datos y certificación de los mismos; fibra óptica: fusión y certificación; supervisión; pruebas y puesta en marcha del sistema de Cableado Estructurado a ser instalado en la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, de la Subsecretaría de Transportes.

Al tratarse de una habilitación en un piso de un edificio existente, muchas instalaciones como: switches, patch panels, cableado, patch cords, user cords, faceplates, módulos RJ – 45, etc., deben ser retiradas, siendo el contratista responsable de esa tarea.

2. EXIGENCIAS TÉCNICAS DEL PROYECTO DE CORRIENTES DÉBILES.

El contratista, deberá suministrar los materiales y el equipamiento pasivo, así como también, deberá considerar el suministro, ejecución y certificación de los puntos de datos, etiquetado y rotulación de los mismos; suministro, ejecución y certificación de la fibra óptica del backbone desde la “Sala Servidores en el 5° piso del edificio” al rack de comunicaciones del piso 1 , proyectado para esta obra, incluyendo fusión de cada uno de los filamentos de la fibra óptica, además de etiquetado y rotulación de los mismos; entregará informes de avance y término de obra y, por último, realizará las pruebas y puesta en marcha. Los equipos activos son suministrados por la Subsecretaría.

Junto con lo anterior, el contratista deberá cumplir con los requerimientos mínimos técnicos que se indican a continuación:

- Memoria explicativa del proyecto. Debe presentar una Ingeniería de Detalles completa del sistema instalado, indicando: ubicación de cada uno de los equipos y/o componentes instalados, incorporando cualquier información relevante sobre lo detectado en terreno.
- Listado de los puntos de datos del proyecto, junto con la certificación de cada uno de los puntos de datos correspondientes.
- Listado de los puntos de fibra óptica del backbone, junto con la certificación y fusión de cada uno de los filamentos de la fibra óptica.
- Listado de puntos de red con identificación (TAG) de cada uno de ellos. Esta identificación se deberá utilizar en terreno en cables y puntos de conexionado. El sistema de marcación debe ser previamente aprobado por la Contraparte Técnica.
- Suministro e instalación del bastidor del proyecto.
- ✓ Etiquetado “TAG” del bastidor.
- Instalación del equipamiento activo del proyecto: Switches y Access Point (AP), el Suministro, configuración y programación será realizado por parte de la Subsecretaría.
- ✓ Etiquetado “TAG” de cada switch y de cada puerto
- ✓ Etiquetado “TAG” de cada Access Point (AP).
- ✓ Etiquetado “TAG” de cada caja de conectividad.
- Amarre de cables, fijación e identificación de cables y accesorios.

- Detalles de terminación para todos los dispositivos.
- Para la Recepción Provisional de las obras, el contratista deberá entregar los siguientes documentos:
 - ✓ Planos "As - Built".
 - ✓ Listado de "TAG/ As - Built".
 - ✓ Entregar garantía de 12 meses por las instalaciones realizadas.
 - ✓ Entregar garantía de 12 meses para los equipos instalados.
 - ✓ El contratista debe suministrar cajas de conectividad del proyecto y del bastidor del proyecto.
 - ✓ El contratista proveerá e instalará los puntos de datos. Estos corresponden a puestos de trabajo, impresoras, proyectores, red Wi - Fi y cajas de conectividad.
 - ✓ Los puntos de TV deben ser suministrados y cableados por el contratista, incluyendo todo el equipamiento pasivo requerido.
 - ✓ Las bandejas de corrientes débiles y de fuerza serán parte del proyecto eléctrico.
 - ✓ Las canalizaciones de corrientes débiles y de fuerza serán parte del proyecto eléctrico.
 - ✓ La instalación de la tubería para datos puede ser en uno (01), dos (02), tres (03) y cuatro (04) ductos de EMT ¾". Además de tubería para datos en un (01) ducto de EMT 1".

3. ESTÁNDARES Y NORMAS

Todos los componentes y su instalación se ejecutarán bajo la normativa del sistema de cableado estructurado TIA/EIA que define los estándares sobre los cuales se basa el diseño e implementación en Edificios Comerciales, ya definidos en el punto 1.5. **NORMATIVA TÉCNICA Y DEFINICIONES**, del presente pliego de condiciones.

Los códigos, normas, reglamentos, regulaciones, ordenanzas y leyes nacionales, municipales y locales precedentemente indicados rigen estos trabajos y deben ser respetados en la implementación. Si se detecta que un sistema, dispositivo o componente, ya sea en planos o en este documento, pueda infringir un código, norma, o ley, debe ser notificado formalmente a la Contraparte Técnica. En aquellos casos en que exista diferencia entre los requerimientos de estas especificaciones y alguna normativa, aplica el requerimiento más estricto.

4. ARQUITECTURA DEL CABLEADO ESTRUCTURADO

El criterio básico de diseño obedece a una arquitectura estrella jerárquica, cuyo corazón lo compone "La Sala de Servidores", lugar donde se centralizan todas las comunicaciones del edificio.

La arquitectura del sistema debe considerar la implementación de una red de comunicaciones, la cual en primera instancia conecta la sala de servidores con el rack de piso y, en segunda instancia, conecta desde el rack de piso con la distribución de la red de datos en cada punto de servicio o faceplate.

De acuerdo a lo descrito, los enlaces se dividirán en dos categorías:

- a. Enlaces principales o primarios (desde la sala de servidores a rack de piso 1).
- b. Enlaces secundarios (desde rack de piso 1 a puntos de distribución o servicio).

Todos los enlaces deben ser ejecutados en fibra óptica multimodo por lo que el equipamiento activo de los gabinetes o bastidores existentes (Rack de comunicaciones) debe incluir cabeceras de fibra óptica y switches con entrada para fibra óptica (FO).

Desde el rack de comunicaciones del piso 1 se tenderán canalizaciones independientes para proporcionar el adecuado soporte de los cables horizontales hacia cada uno de los puntos de datos. Las canalizaciones estarán compuestas por bandejas de corrientes

débiles y tuberías. Dichas canalizaciones deben ser proyectadas por corrientes débiles y suministradas por el instalador eléctrico.

Se considera una (01) ruta de backbone: el cual entrega conectividad directa al rack de comunicaciones del piso 1. Tal ruta proviene de la "Sala de Servidores".

El cableado backbone se implementa con cableado de fibra óptica. Cada enlace backbone se implementa mediante un cable de fibra óptica retardante a la llama, OM3, optimizado para laser VCSEL a 850 nm, multimodo de 50/125 µm, de 06 filamentos de fibras. La terminación del backbone de fibra óptica, se realiza en gabinetes de terminación y empalme de capacidad adecuada para dar albergue y protección a cables, bandejas de empalme, manguitos termocontraíbles, pigtails con conectores LC dúplex y paneles de conexión.

El cableado horizontal debe ser del tipo par trenzado balanceado con blindaje F/UTP categoría 6A y se implementa en topología estrella desde el rack de comunicaciones del piso 1 hasta cada una de las respectivas áreas de trabajo.

Cada área de trabajo se habilita con la cantidad de enlaces de cableado horizontal que requiera de acuerdo a lo consignado en los respectivos planos de distribución de áreas de trabajo.

Todos los cables horizontales F/UTP categoría 6A, cable backbone (fibra óptica OM3, optimizado para laser VCSEL a 850 nm, multimodo de 50/125 µm, de 06 filamentos de fibras), así como los patch cords RJ-45/RJ-45 categoría 6A, jumpers de fibra óptica LC-LC multimodo OM3, y fibra óptica multimodo OM3, utilizados en la implementación del cableado deberán ser de baja emisión de humos tóxicos y libres de halógeno (LSZH).

Los módulos de puntos de red deben cumplir con el estándar ANSI/TIA/EIA-568-D.

Los puntos de red terminarán en módulo RJ-45 categoría 6A protegido por un faceplate de la misma línea que los artefactos eléctricos.

El cableado estructurado debe incluir todos sus accesorios como, por ejemplo, faceplate, módulos RJ - 45, patch cords, patch panels, jumpers de FO, cabeceras de FO, cable F/UTP, cable de FO, entre otros, de una sola marca (monomarca).

El material utilizado para el canal de comunicación debe ser monomarca, categoría 6A, certificado.

El canal completo comprende:

- a. Patch Cord
- b. User Cord
- c. Patch Panel
- d. Conductor UTP distribución
- e. Módulos de conexión

La Contraparte Técnica debe exigir los certificados de desempeño de transmisión individuales por cada componente de conexión y terminación, así como para el cable horizontal y canal.

Todo el cableado estructurado será definido como monomarca para así acceder a una garantía extendida de 20 años ofrecida por los principales fabricantes.

Se considera que la instalación debe quedar con una capacidad de crecimiento futuro de un 30% mínimo, por lo tanto, la infraestructura de cableado estructurado debe ser capaz de soportar un crecimiento de conexión de datos adicionales.

El contratista deberá suministrar e instalar los respectivos elementos para habilitar el rack de comunicaciones del piso 1, con todos sus accesorios de ordenamiento, fijación y montaje.

El rack de comunicaciones del piso 1 será del tipo bastidor para salas de telecomunicaciones metálico:

- Bastidor metálico vertical de 42U.
- Ordenador vertical doble conexión.
- Base metálica para anclaje a losa o piso terminado.

5. CONSIDERACIONES PARA EL CABLEADO DE DISTRIBUCIÓN

Se debe dejar una holgura suficiente para permitir el desmontaje de los patch panels y su acceso posterior para mantenencias y reparaciones y una cantidad mínima de holgura en el punto de conexión que no obstaculice el montaje de la placa en la caja y no dañe el radio de curvatura del cable.

Las holguras deben ser resguardadas sin exceder el radio de curvatura especificado por el fabricante, el que en ningún caso debe ser inferior a 25 mm, o 4 veces el diámetro exterior del cable.

Las holguras de los puntos de conexión deben ser retiradas hacia la canalización cercana más amplia. La holgura debe ser almacenada sin aprietes excesivos. Queda estrictamente prohibido formar bobinas o rollos con el cable, aunque su radio de curvatura sea superior al especificado por el fabricante. De preferencia, el resguardo de holguras será dejando loops abiertos.

En caso de disponer de espacio adecuado, las holguras de cable deben ser resguardadas en bandejas o escalerillas portaconductores, o sobre la bajada al rack de telecomunicaciones.

Para la terminación de los módulos y patch panels se aplicará esquema de conexionado T568C.

Se debe mantener el trenzado lo más cercano posible al punto de terminación (patch panel, regleta o módulo de conexión), alterándolo lo mínimo posible. En ningún caso el destrenzado de los pares podrá exceder a 13 mm.

La chaqueta del cable se debe mantener lo más cerca posible al punto de terminación. En ningún caso podrán quedar pares expuestos sin chaqueta por más de 25 mm desde el punto de terminación.

Para el desenchafado del cable sólo se utilizará herramienta desenchafadora apropiada. En ningún caso se permitirá el uso de cuchillos cartoneros, alicates cortantes o similares que pudieran dañar la aislación interior de los conductores del cable.

Una vez ponchados todos los pares del cable a los módulos de conexión y patch panels, se deben colocar las correspondientes tapas protectoras de aseguramiento de los terminales 110.

El cable debe entrar en forma lateral a los módulos de los puestos de trabajo.

Se deben formar paquetes compactos de cables. Los paquetes de cables se formarán por tipo de servicio transportado y serán tendidos hasta su respectivo patch panel. Cada patch panel debe ser alimentado por un paquete individual de cables, separando los cables en el punto de entrada al rack.

Durante la formación de los paquetes de cables y preparación para su tendido se cuidará en todo momento de proteger los cables de posibles daños por aplastamiento, torceduras, nudos o estrangulamientos, tanto al momento de retirar el cable del rollo, como al estirarlo para preparar su tendido por canalizaciones, así como durante su tendido propiamente tal, para lo cual estas operaciones se deben llevar a cabo con un mínimo de dos personas.

Los cables deben quedar claramente rotulados mediante etiquetas autoadhesivas en ambos extremos, de acuerdo a las recomendaciones del estándar ANSI/TIA/EIA-606-A, a efecto de facilitar su posterior identificación al momento de efectuar su terminación tanto en los puntos de conexión como en los patch panels.

La rotulación del cable quedará detrás de las placas y patch panels, a una distancia no superior a 300 mm, para facilitar su registro con la simple remoción de la placa, y sin necesidad de tener que desarmar los paquetes de cables que llegan a los patch panels. No se aceptarán en el proyecto, rótulos de cables cuyas etiquetas no queden fácilmente registrables o visibles, lo que será comprobado por la Contraparte Técnica.

Los cables se deben instalar en tramos continuos de origen a destino, sin cortes ni añadiduras.

Cualquier cable que durante su tendido sufra daño o sea sometido a exceso en los parámetros de instalación recomendados, debe ser reemplazado por el contratista, antes de la recepción final, sin costo adicional para la Subsecretaría.

No se debe exceder la máxima tensión de tracción del cable especificada por el fabricante. El cable no debe ser sometido a esfuerzos, deformaciones, aplastamientos o aprietes excesivos.

No se aceptan márgenes de desempeño inferiores a 3 dB en NEXT ni en Pérdida de Retorno. Todos aquellos puntos de conexión que registren márgenes por debajo de este valor deben ser reparados y vueltos a medir.

Se debe dejar una holgura de fibras al exterior de los gabinetes de terminación de al menos 5 m, en cámara de Corrientes Débiles.

La máxima atenuación de canal debe estar conforme a los requerimientos de IEEE 802.3ae y 802.3an, para soporte de 10 Gb.

6. MEDIOS DE TRANSMISIÓN

El proyecto se implementa a través de 2 tipos de medios de transmisión: fibra óptica y conductor de cobre de par trenzado.

- El backbone considera fibra óptica OM3, optimizado para laser VCSEL a 850 nm, multimodo de 50/125 μm , de 06 filamentos de fibras, la cual se implementa a través de terminación en cabeceras de fibra óptica con conectores LC y empalme a pigtails.
- El cableado horizontal de puestos de trabajo y de centro de datos se implementa en cable de par trenzado blindado F/UTP, 4 pares, 23 AWG, LSZH, Categoría 6A, 500 MHz, conforme especificaciones de ANSI/TIA-568-D. La terminación será con conectores RJ-45 blindados (metálicos), montados en patch panel, 19", 1U, 24 puertos. En los patch panels, los módulos de conexión deben ser de entrada recta y contar con compensación para distancias cortas. En el lado puesto de trabajo los módulos de conexión serán de entrada lateral.

6.1 COMPONENTES DE LA FIBRA ÓPTICA OM3

6.1.1 FIBRA ÓPTICA MULTIMODO OM3

El cableado en fibra óptica debe ser retardante a la llama, OM3, optimizado para laser VCSEL a 850 nm, multimodo de 50/125 μm , de 06 filamentos de fibras. La terminación se lleva a cabo mediante pigtails con conectores LC dúplex.

6.1.2 CABECERA DE FIBRA ÓPTICA

El modelo de cabecera de fibra óptica debe corresponder a la categoría 6A y utilizar conectores LC, pigtails empalmados por fusión, 12 filamentos por cabecera. Además, debe incluir bandeja de empalme.

Toda salida de cabecera de fibra óptica que no disponga de panel de adaptadores de fibra óptica debe quedar cubierta mediante tapa ciega o falso polo. Todas las guías de fibra óptica que no queden conectadas deben quedar cubiertas con su respectivo protector.

6.2 GABINETE DE TERMINACIÓN Y EMPALME DE FIBRA ÓPTICA

El gabinete de terminación y empalme de fibra óptica deberá ser montaje en gabinete estándar EIA de 19", de 1U, 2U y 4U de altura, con capacidad para 3, 6 y 12 slots de fijación tipo snap-in respectivamente, con bandeja extraíble deslizable, con paneles removibles frontales y posteriores para fácil acceso, entrada lateral y posterior de cables, y anillas organizadoras frontales para jumpers. El gabinete deberá contar con tapa de acceso frontal acrílica que proteja la conexión de los jumpers con sistema de bisagras y broches de cierre. El gabinete deberá contar con sistema de abrazaderas para la sujeción de los cables entrantes.

6.3 PANELES DE CONEXIÓN DE FIBRA ÓPTICA LC MULTIMODO DE 50/125 MM OM3

Los paneles de conexión de fibra óptica son LC multimodo de 50/125 μm OM3, con 06 guías LC dúplex para la terminación de 06 fibras. Las coplas adaptadoras son color aqua y están construidas a partir de una cubierta termoplástica y guías de alineación cerámicas soportadas por panel de aluminio anodizado color negro con clips de fijación tipo snap-in de policarbonato y nylon.

Para cubrir slots vacantes de gabinete de terminación de fibra óptica se utilizan paneles ciegos metálicos, color negro, con clip de fijación tipo snap-in de policarbonato y nylon.

6.4 PIGTAILS

El cable de fibra óptica se termina mediante empalme por fusión de pigtails de fibra óptica LC simplex, multimodo de 50/125 μm , OM3, optimizada para operar con láser del tipo VCSEL a 850 nm, conforme a especificaciones mecánicas y de desempeño de transmisión de ANSI/TIA-568-D. No se acepta el uso de pigtails obtenidos a partir de jumpers.

6.5 MANGUITOS TERMOCONTRAÍBLES

Los empalmes de fibra óptica son protegidos mediante manguito termo contraíble transparente, 60 mm, con adhesivo de disolución a baja temperatura, y barra de acero inoxidable para alineamiento y refuerzo.

6.6 BANDEJA DE EMPALME PLÁSTICA

La bandeja de empalme plástica considera cubierta acrílica transparente, siendo ésta un mecanismo de alojamiento y sujeción de empalmes y sistema organizador y de enrutamiento interior de fibras. La bandeja de empalme permite capacidad para alojar hasta 24 fusiones.

6.7 ROSETA DE FIBRA ÓPTICA SOBREPUESTA

La roseta de fibra óptica sobrepuesta, con sistema de bandeja de empalme abisagrada con capacidad para alojar hasta 4 manguitos termo contraíbles de 40 mm, y hasta 2 adaptadores LC dúplex, con entrada de cables protegida mediante goma pasa cable, y cubierta atornillada. La bandeja de empalme deberá contar con sistema de enrutamiento para las fibras.

6.8 COPLA ADAPTADORA DE CONEXIÓN DE FIBRA ÓPTICA LC DÚPLEX MULTIMODO DE 50/125 MM OM3

La copla adaptadora de conexión de fibra óptica es LC dúplex multimodo de 50/125 µm OM3, para montaje a presión o atornillado. La copla adaptadora será color aqua y estará construida a partir de una cubierta termoplástica y guía de alineación cerámica.

6.9 JUMPER DE FIBRA ÓPTICA DÚPLEX

Los jumpers de fibra óptica son LC-LC dúplex, multimodo de 50/125 µm, OM3, optimizada para operar con láser del tipo VCSEL a 850 nm, y ancho de banda modal efectivo EMB de 2000 MHz•Km a 850 nm, conectores cerámicos, baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH), de 1 y 2 metros de largo, conforme a especificaciones mecánicas y de desempeño de transmisión de ANSI/TIA-568-D.

7. COMPONENTES DE CABLEADO BLINDADO CATEGORÍA 6A

7.1 CABLE PAR TRENZADO BLINDADO CATEGORÍA 6A HORIZONTAL

El cableado en cobre debe ser del tipo par trenzado balanceado con blindaje F/UTP categoría 6A, 4 pares, 23 AWG, 500 MHz, conforme especificaciones de ANSI/TIA-568-D. El blindaje deberá ser aluminizado, no se acepta el uso de blindaje del tipo malla (braid) para el tendido horizontal del enlace permanente. La chaqueta debe ser libre de halógenos (LSZH) color blanco.

7.2 PATCH PANEL

El modelo de patch panel es de 19" de alta densidad, 48 puertos, 1U, para el montaje de módulos blindados RJ-45. La placa debe asegurar la continuidad eléctrica del blindaje de los cables y módulos hasta la estructura del bastidor mediante golilla corona y perno de unión a tierra que asegure la conexión a tierra de la placa a través de conductor de unión a tierra.

El patch panel debe estar equipado con guía de cables trasera para sujetar los cables durante el mantenimiento. Además, debe permitir el retiro automático del cassette por simple presión y la posibilidad de quitar cada conector individualmente.

7.3 CABLE DE INTERCONEXIÓN Y CRUZADAS

i. PATCH CORD

El patch cord debe ser de fábrica. No se acepta un patch cord sin certificar. El modelo de patch cord es RJ-45/RJ-45, categoría 6A, F/UTP, 4 pares, multifilar, calibre # 24 AWG. Su longitud debe ser definida según requerimientos del proyecto.

El patch cord debe considerar códigos de colores para la clasificación de los servicios que van ubicados en el rack de comunicaciones del piso 1, lo cual permite una forma fácil de identificación de los servicios implementados por parte de las personas que administran el servicio de red.

ii. USER CORD

El user cord debe ser de fábrica. No se acepta un user cord sin certificar. El modelo de user cord es RJ-45/RJ-45, categoría 6A, F/UTP, 4 pares, multifilar, calibre # 24 AWG.

Su longitud mínima a considerar debe ser de 1,5 metros, no obstante aquello, pueden requerirse largos mayores o menores según la condición particular de la instalación de equipos, los cambios de longitud que sean necesarios serán presentados a la Contraparte Técnica para su revisión y aprobación o rechazo. Los costos que estos cambios pudieran generar serán de cargo total y absoluto del contratista.

8. PUESTO DE TRABAJO Y PUNTOS DE DATOS

8.1 PUNTO DE DATOS

El criterio para establecer la cantidad de puntos de red, es de un punto full IP por cada puesto de trabajo: El punto de datos cumple las funciones de voz y datos, de acuerdo a la administración de la red; adicional al punto de datos se solicita 2 enchufes.

Cada punto de dato ejecutado debe cumplir a cabalidad con estándar ANSI/TIA-568-D.

8.2 MÓDULO RJ - 45

Módulo de conexión blindado RJ-45 8P8C, categoría 6A, metálico. No se acepta el uso de módulos plásticos recubiertos ni tampoco el uso de sistemas auto punchados. El módulo dispone de sistema de corte automático de conductores sobrantes. No se acepta el corte de sobrantes mediante alicates cortantes u otras herramientas. El módulo debe ser compatible con ambos códigos de colores (T568A y T568B). El sistema de terminación y ensamble debe ser de posición única para evitar errores en la distribución de los pares. Los módulos deberán incluir tecnología de compensación del desbalance mediante tarjeta de circuito impreso interna.

8.3 FACEPLATE

El faceplate que protege el módulo RJ-45, categoría 6A, debe ser de la misma línea que los artefactos eléctricos. Puede ser simple y/o doble, dependiendo del área de atención, de montaje atornillado, plásticos, color blanco.

9. PUNTOS ANEXOS

9.1 PUNTO WIFI

Los Access Point (AP) con alimentación PoE: Red Wi Fi, deben quedar concentrados en un solo patch panel en el gabinete que les corresponda con la finalidad de facilitar la cruzada con el respectivo switch PoE de la red administrativa general.

La red WI FI debe estar basada en el estándar 802.11a/b/g/n, trabajando en frecuencias de 2,4 GHz y 5 GHz. Además, debe permitir el crecimiento.

La red de cableado estructurado suministra las tomas de datos RJ-45 para la instalación de Access Point (AP) en los switches.

9.2 PUNTO TV (PANTALLAS INFORMATIVAS)

Los puntos de TV del proyecto serán en cable coaxial.

Las pantallas informativas que contarán con señal de TV son las señaladas en planos como punto de TV e inmediatamente contiguo se ha incorporado un punto de datos, con el objetivo que sea posible hacer llegar tanto la información de televisión análoga como la televisión digital (HDMI).

El punto de coaxial deberá incluir troncal. Una troncal típica comienza en la cabecera y termina en la última derivación.

Un sistema de TV típico se compone de tres elementos básicos, los cuales deberán ser provistos por el contratista.

- Cabecera - Una sala de equipos (Rack de comunicaciones del piso 1) que contiene la electrónica para recibir y procesar programas de TV. La salida de la cabecera se conecta hacia el sistema de distribución.
- Sistema de Distribución—Una red de medios de distribución como cable coaxial y de cable de fibra óptica, amplificadores, y dispositivos pasivos como los acopladores y divisores.
- Bajada del Suscriptor—Las derivaciones, cable, y salida de conexión del área de trabajo (WA) donde los usuarios conectan el aparato de televisión. La bajada

del suscriptor se conecta al sistema de distribución en la derivación.

10. EQUIPAMIENTO ACTIVO

La Subsecretaría suministrará los equipos activos de acuerdo a su estándar interno de comunicaciones y seguridad de la información.

10.1 CAJA DE CONECTIVIDAD

El contratista debe suministrar e instalar cajas de conectividad en los mesones de sala de reuniones. Además, debe realizar el cableado correspondiente a los puntos considerados en la caja de conectividad.

Características

- 1 entrada HDMI
- 1 entrada VGA
- 1 puerto USB 2.0 como mínimo
- 1 puerto RJ – 45 categoría 6A
- 1 entrada universal de energía

11. BASTIDOR

- El bastidor debe estar disponible en profundidad interior mínima de 600 mm y 800 mm.
- El bastidor debe disponer de sistema de fijación interior de cables mediante amarras Velcro sujetas a la estructura del gabinete.
- El bastidor en racks cerrados debe proveer administración y soporte vertical de cables para los patch cords en la parte frontal, y administración, soporte y protección para los cables horizontales en la parte lateral y posterior a través de la estructura propia del gabinete, o bien, a través de accesorios de ordenamiento y administración.
- Se debe proveer adecuado control del radio de curvatura de los cables en la bajada y entrada al gabinete, brindando a los cables alivio de tensión, protección contra tirones, protección de radios de curvatura y adecuado enrutamiento de los cables de cruzada e interconexión de alto desempeño, así como de los cables horizontales y de backbone, según el estándar ANSI/TIA/EIA-568-D. Además, se deben montar ordenadores horizontales de cables por cada patch panel o equipo que considere conexiones o cruzadas de cables en su parte frontal.
- El bastidor de 42U debe disponer de un espacio libre de 1m mínimo en cada uno de sus costados.
- Los tornillos de montaje que no sean utilizados deben ser guardados en una bolsa y dejados en el rack una vez terminada la instalación.
- El bastidor debe disponer de toda la ferretería de fijación y montaje necesaria para el montaje de bandejas y/o escalerillas en su parte superior. Se debe proveer amarras plásticas o amarras tipo velcro suficientes para la adecuada fijación, soportación y ordenamiento de los cables en su interior.
- El bastidor autosoportado se suministra con puertas frontal y posterior microperforadas, puerta trasera doble hoja, cerradura con llave, y tapas laterales desmontables, cerradura con llave. Además, se incluye en el bastidor, un juego de 50 tornillos, tuerca jaula y arandelas plásticas M6 con jaula de acero templado para la fijación de equipos, incluyendo fijación y anclaje, 4 ruedas de alta resistencia para desplazamiento y ubicación del gabinete en su posición definitiva, y 4 patas de nivelación ajustables en altura para aseguramiento de posición.
- El bastidor debe disponer de rieles de soporte numerado para fácil administración y ordenamiento.
- El bastidor debe disponer de patrón de perforaciones con separación alternada estándar EIA de $\frac{5}{8}''\frac{5}{8}''\frac{1}{2}''$.
- El bastidor debe ser anclado en forma segura a piso de concreto utilizando taquetes de anclaje, pernos y golillas de $\frac{3}{8}''$ mínimo o lo que exijan las normas

- locales.
- El bastidor debe proveer acceso a través del piso y/o del techo para la adecuada administración, ordenamiento y distribución de los cables.
 - El rack de comunicaciones debe disponer de un sistema de ventilación forzada.
 - El bastidor debe contener PDU administrables. Esta solución permite un control de la alimentación a distancia combinado con la medición de los parámetros eléctricos en tiempo real – así se puede controlar y monitorear el estado de energía de todos los dispositivos conectados a la PDU tanto a nivel de la misma PDU como a nivel de cada toma eléctrica desde prácticamente cualquier lugar a través de una conexión TCP/IP y localmente, a través de una pantalla táctil incluida en panel frontal del gabinete.

11.1 CONEXIÓN Y PUESTA A TIERRA

Todos los gabinetes deben ser aterrizados en la barra de tierra de telecomunicaciones según el estándar ANSI/J-STD-607-C. El proyecto eléctrico considera una tierra general, con conectores independientes.

11.2 ORDENADORES VERTICALES

Los organizadores verticales deberán ser fabricados en PVC rígido, en el caso de los bastidores de 42U deben tener también una longitud de 42U de altura, optimizando así la organización del cableado. Proporcionando estabilidad y sin afectar la estructura de los cables U/FTP y fibra óptica, se utilizarán para la distribución del cableado en racks de telecomunicaciones.

11.3 ORDENADORES HORIZONTALES

Los organizadores horizontales deben ser fabricados en PVC de alto impacto con tapa en dimensiones de 1U, ordenando así los cables de conexión de forma horizontal en la parte delantera o trasera del bastidor. En este proyecto serán utilizados de acuerdo al tamaño de rack correspondiente.

Cada equipo activo y patch panel debe quedar con su propio ordenador de cables de 1U. El ordenador de 1U debe ser para patch panel de 24 bocas.

11.4 PDU

Las PDU del bastidor de 42U deberán ser del tipo ZERO U, es decir, éstas no utilizarán espacio del rack en su montaje con lo cual se optimiza el uso de las unidades de rack solo para equipamiento y componentes del cableado, éstas deberán tener como mínimo 20 tomas IEC C13 y 4 tomas IEC C19.

12. INSTALACIÓN

12.1 CERTIFICACIÓN DE CABLE F/UTP

El contratista deberá procurar la correcta ejecución del proyecto de corrientes débiles y su cableado asociado, para ello deberá entregar todos y cada uno de los puntos de red certificados según establece la norma. Lo anterior será verificado por la Contraparte Técnica, mediante la revisión de los certificados al momento de la recepción provisional.

Para el proceso de certificación, pruebas y mediciones de los cables de par trenzado se debe considerar lo siguiente:

- a. Las pruebas del cableado de par trenzado se deberán realizar de acuerdo a las especificaciones del estándar ANSI/TIA/EIA-568-D y los límites de desempeño definidos para Categoría 6A, hasta 500 MHz. Las pruebas se llevarán a cabo usando un instrumento de terreno del tipo portátil Nivel III o superior. Las marcas y modelos de instrumentos reconocidas son las siguientes:
 - Fluke DTX-1800

- Fluke DSX-5000

O su equivalente técnico y de calidad.

- b. Las pruebas mínimas a realizar y reportar serán las siguientes:
 - Mapa de cableado
 - Longitud
 - Atenuación
 - NEXT
 - PSNEXT
 - ACRF (ELFEXT)
 - PSACRF (PSELFEXT)
 - Retardo
 - Diferencia de retardo
 - RL
 - HDTDX
 - HDTDR
- c. Las pruebas y mediciones se realizarán en modo canal. No se aceptarán mediciones hechas en modo Enlace Permanente.
- d. Los resultados de las pruebas serán registrados en la forma de margen de desempeño.
- e. Los valores resultantes de paradiafonía (NEXT) y de Pérdida de Retorno (RL) deberán presentar valores de margen de desempeño y ser ≥ 3 dB.
- f. Se deberán aplicar límites de desempeño indicados para categoría 6A.
- g. Todos los reportes de certificación deberán ser entregados incluyendo la prueba de reflectometría HDTD "As-Built" provista en forma automática por el instrumento de certificación una vez configurado para tal prueba, permitiendo establecer una línea base de referencia para futuras mantenciones, reparaciones o análisis de desempeño.
- h. El instrumento de certificación deberá estar configurado con la última versión de firmware y límites de desempeño provisto por el fabricante del instrumento de certificación.
- i. El instrumento deberá contar con una calibración de fábrica no superior a 1 año, lo cual deberá ser acreditado mediante el correspondiente certificado del fabricante del instrumento.
- j. Se deberá fijar referencia al instrumento de certificación antes de realizar cualquier certificación. La fijación de referencia se deberá realizar de acuerdo al procedimiento definido por el fabricante del instrumento con una periodicidad de al menos una vez al día y toda vez que las condiciones ambientales de operación del instrumento sean modificadas.
- k. Dado que se trata de una solución Categoría 6A blindada, no se requiere mediciones de Alien Crosstalk.
- l. Se deberán probar todos los pares y el blindaje de cada cable para verificar circuitos abiertos, cortocircuitos, conexiones a tierra, pares separados, pares invertidos y continuidad del blindaje.
- m. Si se detectan fallas o bajo desempeño durante el proceso de pruebas, se deberá proceder a chequear mediante reflectometría y corregir las terminaciones defectuosas del enlace. Si posterior a ello la falla o bajo desempeño persiste, o no se obtienen resultados satisfactorios, se deberá proceder a reemplazar aquellos componentes que estén ocasionando la falla o desmedro en el desempeño (patch cords, módulos de conexión y/o cable).
- n. Si la chaqueta exterior del cable presenta daños visibles, se deberá proceder a retirar y reemplazar el cable dañado. No se dejarán cables abandonados. Todo cable sin terminar deberá ser retirado, tanto los que se encuentran actualmente instalados, como aquellos que el contratista descarte de sus propias instalaciones.
- o. Si el cable contiene conductores dañados o su blindaje, se deberá proceder a su retiro y reemplazo.
- p. Toda reparación o reemplazo de cualquier terminación, así como la reparación o reemplazo de cables dañados será sin costo adicional para la Subsecretaría.

12.2 CERTIFICACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA

El contratista deberá gestionar la correcta ejecución de la instalación de la fibra óptica mediante la certificación de cada uno de sus filamentos. Lo anterior será verificado por la Contraparte Técnica, mediante la revisión de los certificados al momento de la recepción provisional.

Para el proceso de certificación, pruebas y mediciones de los cables de fibra óptica se debe considerar lo siguiente:

- a. Probar los cables de fibra óptica con una fuente de luz y un medidor de potencia óptica utilizando el procedimiento de mediciones de pérdidas de potencia óptica sobre plantas de cables de fibra óptica establecido por ANSI/TIA/EIA-526-14B: OFSTP-14-B (multimodo) y por ANSI/TIA/EIA-526-7: OFSTP-7 (monomodo), según corresponda a cada enlace. Si las pérdidas se encuentran fuera de los rangos aceptables, los enlaces deberán ser probados con un reflectómetro en el dominio del tiempo (OTDR) para determinar la causa.
- b. Todo reemplazo de cualquier cable o cassette dañado durante el proceso de instalación será sin costo adicional para la Subsecretaría.
- c. Previo a calificar un cassette o enlace como defectuoso o con desempeño deficiente, se deberá proceder a descartar como causa de la falla o desempeño deficiente la presencia de suciedad en todos los conectores involucrados, así como en los conectores de todos los jumpers participantes en la medición y del instrumento.
- d. Antes de descartar un componente o cable de fibra óptica, a causa de resultados de medición defectuosos o deficientes, el contratista deberá realizar procedimiento de limpieza de conectores sobre los componentes de cableado y sobre los conectores de los instrumentos de certificación. Será responsabilidad del contratista disponer de los respectivos kits de limpieza para realizar estas operaciones sobre los conectores de fibra óptica, tanto macho como hembra, así como de visualizadores de falla para fibra óptica con sus respectivos adaptadores para los distintos tipos de conectores (1,25 mm para LC y 2,5 mm para SC).
- e. Los cables deberán ser probados de extremo a extremo, en modo enlace permanente, a 850 nm y 1300 nm (multimodo), o 1310 nm y 1550 nm (monomodo).
- f. Las mediciones sobre la planta de cableado de fibra óptica se llevarán a cabo utilizando como método de fijación de referencia el método de un jumper de prueba del Método A.1 (monomodo) o B (multimodo), definida por los estándares ANSI/TIA-526-7 y ANSI/TIA-526-14B respectivamente. Ante diferencias entre los tipos de conectores existentes en la planta de cableado a medir y los conectores que dispone el instrumento de medición, y los respectivos jumpers de prueba, se podrán implementar como método de fijación de referencia el método de dos jumpers de prueba de los Métodos de Prueba A.2 (monomodo) y A (multimodo), definidos por los estándares antes mencionados.
- g. Las pruebas se realizarán en forma bidireccional sobre todas las fibras conectorizadas.
- h. Las pruebas de medición de fibra óptica deberán incluir la comprobación de capacidad de soporte de aplicaciones según corresponda a cada caso: 10GBASE-SR (850 nm), 10GBASE-LR (1310 nm), 10GBASE-LX4 (1310 nm) y 10GBASE-ER (1550 nm). Certificaciones sobre límites de desempeño basados en estándar ANSI/TIA no serán consideradas aceptables.
- i. Se deberán aplicar los límites de desempeño para los enlaces de fibra óptica multimodo y monomodo recomendados por la normativa para el tipo de instalación que se está ejecutando.
- j. La fuente de luz utilizada para realizar las mediciones sobre la fibra óptica multimodo deberá cumplir las especificaciones del estándar ANSI/TIA/EIA-455-78B. Esto se logrará utilizando un instrumento que cumpla tales especificaciones o mediante una fuente de luz Categoría 1 y el uso de un mandril externo.
- k. Las mediciones con mandril externo deberán utilizar un mandril de lanzamiento en el cual se realizarán 5 vueltas no sobrepuestas del jumper de referencia de

lanzamiento. El mandril tendrá un diámetro conforme a las especificaciones del estándar ANSI/TIA/EIA-568-C.0.

- l. El mandril deberá ser aplicado al momento de la fijación de la referencia del instrumento de medición, y no deberá ser removido, ni las vueltas del cable jumper cambiadas de posición, hasta que se termine con el procedimiento de medición. Si por cualquier razón el bobinado del jumper de referencia se suelta del mandril o se altera su bobinado, se deberá proceder a fijar nuevamente la referencia. Se recomienda fijar la posición del cable jumper de referencia al mandril mediante cinta adhesiva. Se deberá seguir las instrucciones del fabricante del instrumento.
- m. Se deberá privilegiar el uso de medidores de fibra óptica multimodo que cumplan con las especificaciones de medición con condiciones de lanzamiento Encircled Flux del estándar TIA/TSB-4979.
- n. Se deberá dejar registro de las pruebas de reflectometría (OTDR) sobre cada una de las fibras instaladas.

12.3 FUSIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA

El contratista deberá realizar la correcta e íntegra ejecución de la fusión de la fibra óptica: filamento por filamento, en forma individual, conforme al estándar ANSI/EIA/TIA-526-14 para fibra Multimodo a 850/1300 nm. Para tal caso debe utilizar pigtailed de fábrica, no se permite el uso de jumpers cortados en obra.

13. ETIQUETADO Y ROTULACIÓN

El etiquetado y rotulación debe ser de acuerdo al estándar ANSI/TIA-606-B para una instalación Clase 2. Además, se debe considerar lo siguiente:

- Rotulado estándar SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES: Gabinete, Patch, Dato.
- Cada conexión en la terminación de módulo y patch panel, debe considerar una etiqueta con su respectiva rotulación, la que debe ser impresa en forma permanente, con letra clara y legible.
- Los rótulos de los puntos de conexión deben ser impresos sobre placas acrílicas con fondo negro y letras en bajo relieve color blanco de 21x9 mm, los que deben quedar dispuestos inmediatamente sobre o junto a los módulos de conexión.
- El sistema de rotulación debe identificar claramente todos los componentes de terminación del sistema de cableado (racks, cables, patch panels, puntos de conexión, etc.).
- La distribución y ordenamiento de elementos al interior del rack se debe indicar en el respectivo detalle de "Frente de Bastidor (Rack)".
- El contratista debe presentar oportunamente para su aprobación el sistema de rotulación a utilizar, y la ubicación y orientación que se le dará a cada tipo de rótulo.
- El rack de comunicaciones debe contener un portaplanos, con su plano "As - Built" en su interior.
- Etiquetar cada componente o dispositivo, incluidos los racks, con una etiqueta autoadhesiva permanente tipo Gravoply con caracteres en bajo relieve de altura conforme al tamaño del componente. Estas etiquetas deberán quedar en lugar visible.
- Etiquetar cada extremo de cable con una etiqueta autoadhesiva permanente con caracteres de 5 mm de altura mínima. Estas etiquetas quedarán detrás de los patch panels, placas patch, dentro del rack, a no más de 300 mm de cada extremo de los cables, en un lugar de fácil lectura.
- Usar etiquetas y campos de etiquetado provistos por el fabricante en el frontis de los patch panels, placas patch, o en lugar adecuado de no disponerse de un espacio asignado para tal efecto.
- Etiquetar cables, patch panels, placas patch, individualizando el origen y destino de cada tendido de cable, individualizando rack, patch panel, placa patch, gabinete de terminación, cassette y boca de conexión. Se utilizará la numeración de bocas incorporada por el fabricante en cada patch panel, placa patch, cassette y gabinete de terminación.

- Etiquetar patch cords y jumpers en ambos extremos singularizando cada conexión.
- Las etiquetas serán impresas en forma mecánica o a través de una aplicación de software. No se aceptará el uso de etiquetas hechas a mano o "manuscritas".
- Todo el sistema de etiquetado deberá quedar reflejado en los planos "As-Built", los que deberán indicar ubicación de los enlaces y sus terminaciones, tipo de enlace y tipo de terminación, incluyendo esquema unilineal de todos los enlaces e interconexiones y frentes de racks, incluyendo trayectos y puntos de terminación.

14. DOCUMENTACIÓN DE PRUEBAS

Todas las pruebas deberán ser documentadas y entregadas de acuerdo a lo establecido en el punto 1.21.3. PROYECTO DE CORRIENTES DÉBILES de las bases de licitación.

15. ADECUACIONES FUNCIONALES

El contratista será el responsable de que el retiro de las instalaciones de cableado existentes se realice de acuerdo a lo estipulado en el presente pliego de condiciones.

16. INSTALACIÓN Y MANO DE OBRA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

Las instalaciones del cableado estructurado deberán considerar los gastos de materiales generales y mano de obra. En los gastos generales se deberán incluir el cableado, las tuberías adicionales, cajas de derivación, entre otros. El cableado deberá considerar las necesidades de señales. El cable utilizado será del tipo F/UTP LS0H.

Todos los elementos que requieran calibración, deberán entregarse calibrados y el procedimiento deberá ser descrito detalladamente en el manual de operación del sistema.

Para que el sistema sea recibido, se deberá cumplir con los siguientes aspectos:

- Estar funcionando completamente y a plena satisfacción de la Contraparte Técnica.
- Considerar la entrega de todos los elementos que componen el sistema, instalados y en funcionamiento normal.
- Proporcionar e incluir las herramientas que permitan a futuro efectuar las mantenciones y/o modificaciones.
- Entregar los Planos "As - Built", en general, de todo equipo instalado.

16.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

La alimentación de energía eléctrica de switches requiere de alimentación eléctrica en 220V. El proyecto eléctrico alimentará el rack de comunicaciones del piso 1 donde se encuentran los switches de la especialidad. El cable de alimentación será libre de halógenos.

La instalación de todos los puntos eléctricos asociados al equipamiento indicado deberá estar coordinada en forma interna por los equipos de trabajo del contratista a fin de que estén operativos al momento de ser requeridos en la etapa de instalación y configuración del sistema de corrientes débiles.

16.2 CANALIZACIONES

El contratista deberá respetar lo indicado en este documento y en los planos indicados en el ANEXO N° 8.

El equipo del contratista utilizará las canalizaciones definidas en las presentes especificaciones técnicas, utilizándose como recorrido horizontal las EPC y BPC mostradas en los planos y que formarán parte del Proyecto Eléctrico.

El contratista, debe prever la cantidad de canalización correspondiente.

La cantidad de conductores dentro de los ductos de EMT se regirá según la normativa eléctrica. Se utilizarán ductos de 3/4", y 1".

Se debe indicar las características de todos los tramos de canalizaciones subterráneas de electricidad y de corrientes débiles.

Se debe incorporar ductos vacantes en las acometidas eléctricas y de corrientes débiles.

Las cámaras de paso subterráneas, tanto las cámaras como las canalizaciones de conexión entre éstas, serán provistas por el contratista.

17. CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES

La configuración del sistema será llevada a cabo por el equipo de TIC de la Subsecretaría, quienes serán apoyados por el contratista, en la instancia en que se detecten discontinuidades de señal. Para ello será la Contraparte Técnica quien coordinará los trabajos que correspondan entre el contratista y TIC. Estos trabajos deberán desarrollarse en forma previa a la recepción provisoria. En este periodo se realizará la configuración del equipamiento del sistema completo: Switches y Access Point (AP) suministrados e instalados por el equipo TIC de la Subsecretaría.

18. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES

El contratista deberá corroborar y registrar que el sistema realice lo solicitado en el proyecto, previo a la recepción provisional:

- Verificación de montaje.
- Verificación de conexionado.
- Verificación de identificación de componentes.
- Verificación de configuración de equipos.
- Verificar de comunicación.
- Verificación de acceso a usuarios.
- Verificación de direccionamiento.
- Verificación de seguridad en acceso a configuraciones.
- Verificar el comportamiento frente a corte y reposición de energía.
- Verificación de alarmas.

<p style="text-align: center;">ANEXO N° 13 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROYECTO SANITARIO "SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139, SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES"</p>
--

1.0 INSTALACIONES DE AGUA POTABLE

La propiedad es abastecida de agua en forma directa desde el sistema de estanques y bombas que forman parte de la red original del edificio. De acuerdo a la memoria de cálculo, se considera conveniente disponer de una presión inicial de 20 m.c.a. en el punto de conexión.

Las instalaciones interiores alimentarán de agua fría a los artefactos de salas de baños, baño con accesibilidad universal y red húmeda. El detalle de los artefactos y sus respectivos gastos se indican en el cuadro 1:

Cuadro N°1

CUADRO DE GASTOS			
ARTEFACTOS	CANTIDAD	GASTO lt/min	TOTAL lts/min
WC inodoros	14	10	140
L° lavamanos	13	8	104
Ur urinarios	4	6	24
Lp lavaplatos	1	12	12
TOTALES	32	Q.I.	280
		QMP	84

De acuerdo al Cuadro de Gastos y Artefactos, el Gasto Total Instalado (QI) será de 280 lts/min, al cual corresponde un Gasto Máximo Probable (QMP) de 84 lts/min.

Los artefactos considerados en la instalación son los siguientes, pero los modelos y griferías aquí descritos podrían modificarse por causas ajenas al contratista (por ejemplo, por quiebre de stock en el mercado). En dicho caso, aquel deberá informar lo sucedido, presentando una propuesta de sustitución, con elementos equivalentes, a la Contraparte Técnica, quien informará al contratista la decisión a tomar.

La grifería e implementos que se usarán en cada uno de los artefactos es la indicada en el cuadro 2:

Cuadro N°2

ARTEFACTO	MARCA	MODELO	COLOR
1. Lavamanos (L°) vanitorio	Fanaloza *	Cádiz *	blanco cub.granito
2. Lavamanos (L°) Disc.	Wasser *	LIZT 2*	blanco
3. WC DH con estanque	Fanaloza *	Cádiz *	blanco
4. Urinarios (Ur)	Fanaloza *	Campus *	blanco
5. Lavaplatos 1T 1S (Lp)	Teka*	100x50	acero inox.

* O equivalente

1.0.1 LAVAMANOS BAÑOS (L°)

Los lavamanos estarán provistos de agua fría, con grifería temporizada antivandálica de 1/2", marca Fas o equivalente, y conexión a alimentación de la red mediante manguera flexible marca Nibsa, modelo Nibsaflex para agua, o equivalente.

1.0.2 INODOROS (WC)

Se alimentarán de la red mediante llave angular incluida en el kit.

Los WC estarán provistos de estanque.

1.0.3 URINARIOS (Ur)

Flujómetro Fas temporizado modelo FLUX-216B o equivalente.

1.0.4 LAVAPLATOS (Lp)

Se instalará grifería monomando Fas cromada, modelo Florencia o equivalente, y conexión a alimentación de la red mediante manguera flexible marca Nibsa, modelo Nibsaflex para agua o equivalente.

1.0.5 LLAVES DE PASO

Se instalarán llaves de paso de bronce marca Nibsa o equivalente, cromadas de 13 o 19 mm HI, según se indique, con manilla modelo Puyehue o equivalente en todos los puntos indicados en los planos en concordancia con los diámetros especificados y a una altura de + 30 cm sobre el nivel de piso terminado.

1.0.6 ESPECIFICACIONES

La construcción de las instalaciones de agua potable deberá cumplir las indicaciones de los planos de proyecto en cuanto a materiales, diámetros de canalización, trazado, etc. Deberán cumplir con las especificaciones técnicas del Manual de Normas Técnicas para la realización de las instalaciones de agua potable y alcantarillado. (DS MOP 70/81).

Igualmente, los artefactos, materiales y componentes utilizados en las obras deberán cumplir dichas especificaciones y las recomendaciones de los fabricantes respectivos.

1.0.7 CAÑERIAS

Todas las instalaciones interiores se ejecutarán en cañerías y fittings de PVC-P Hidráulico – PN10, construidas y sometidas a prueba en conformidad a la norma NCh 399.

Todos los tramos serán rectos y sin uniones con coplas, excepto cuando el tramo exceda la longitud de la cañería (6mts.). Los cambios de dirección se ejecutarán mediante fittings. No se aceptarán cañerías curvadas con calor.

Las pérdidas de carga están calculadas a partir de los diámetros nominales interiores de las cañerías. El contratista deberá verificar que sean equivalentes a los diámetros indicados por el fabricante.

Las cañerías alimentadoras deberán fijarse mediante abrazaderas orientadas a establecer puntos fijos en la tubería. En general estas abrazaderas deben ubicarse lo más cercano a las Tees o válvulas. Entre estos puntos fijos, se ubicarán abrazaderas deslizantes, para permitir el desplazamiento del tubo en esos puntos.

En las tuberías horizontales la distancia entre las abrazaderas dependerá de su diámetro y será la que indique en el Cuadro N° 3:

Cuadro N° 3

Diámetro mm	16	19	25	32	38	50	63
Distancia cms	80	85	100	110	125	140	155

Las perforaciones de atravesado en muros deberán ser más amplias que el diámetro de la tubería, para permitir su dilatación por cambios de temperatura.

1.0.8 PIEZAS ESPECIALES

Todos los fittings y piezas especiales, ubicadas en las redes de agua, sean éstas para bifurcaciones, reducciones o cambios de sentidos serán en el material que corresponde al tipo de cañería.

1.0.9 RED HÚMEDA

Se contempla una red solidaria al sistema de agua fría que servirá para batir principios de incendio. Esta red, estará compuesta por los siguientes elementos:

- Llave de Paso tipo bola de 25mm marca Nibsa modelo 316 o equivalente.
- Carrete metálico abatible
- 25mts. de manguera semirígida de 25mm de \varnothing . No colapsable.
- Pitón regulable de 3 posiciones, chorro neblina y cerrada

Estos elementos irán colocados al interior de un gabinete con puerta de cristal y cerradura. En los planos se especifica el lugar de ubicación de estos equipos.

La conexión de red húmeda se ejecutará en cañería de cobre tipo "L", construida y sometida a prueba en conformidad a las normas NCh 259/Of. 72 "Cobre/Cobres aleados y aleaciones de cobre / tubos sin costura / terminología", especificaciones generales y métodos de ensayo y NCh 951/Of. 74 "Cobre/Cobres aleados/Tubos sin costura K, L, M ". Especificaciones particulares.

En las uniones de cañerías de cobre con fittings se usará soldadura que contenga 50% de estaño. En todas las uniones entre cañerías deberán usarse coplas.

Se destaca especialmente cuidar que las cañerías de cobre no queden en contacto directo con elementos de fierro, ya sea de estructura, abrazaderas, instalaciones, artefactos, etc. Si existe cualquiera posibilidad de contacto, deberán aislarse con neopren u otro aislante similar.

No se aceptará aplicar calor mediante la llama de soplete a la cañería, con el fin de efectuar cambios de dirección, para lo cual se deberá usar única y exclusivamente los fitting respectivos, como también no se permitirá el uso de coplas en tramos menores a 6mts.

1.0.10 AGUA CALIENTE

El proyecto no contempla red de agua caliente.

1.0.11 DE LAS PRUEBAS DE SUFICIENCIA

La totalidad de las instalaciones, previo a la puesta en servicio, serán sometidas a una prueba de presión hidráulica para constatar la impermeabilidad y una buena ejecución con una magnitud de 10 Kg./cm² (142,23 lb/pulg²) en el punto de mayor cota del tramo o cañería revisada, lo que no deberá permitir filtraciones de ningún tipo, para lo cual se podrá comprobar en el manómetro instalado en la bomba de prueba el que no podrá acusar variaciones durante el desarrollo de ésta, según lo estipulado en el punto 6.1.5 del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y

Alcantarillado (R.I.D.A.A.) La duración de la prueba será de a lo menos 10 minutos con control manométrico.

1.0.12 DOCUMENTOS Y PLANOS A ENTREGAR

Se exigirá al contratista los certificados de todos los artefactos y materiales utilizados en la obra, con sus respectivas garantías de fábrica. Para la recepción provisional de las obras será requisito indispensable la entrega por parte del contratista, de los planos de construcción as-built con visto bueno de la Contraparte Técnica.

2.00 INSTALACIONES DE ALCANTARILLADO

Las instalaciones evacuarán las aguas servidas en forma gravitacional a la C.I. existente ubicada en el costado norte del edificio, según trazado plano general de agua potable proporcionado por la Subsecretaría.

El resumen de los artefactos y sus respectivas U.E.H. se indica en el Cuadro N° 4:

Cuadro N°4

CUADRO DE ARTEFACTOS Y U.E.H. CLASE 2			
ARTEFACTOS	CANTIDAD	U.E.H.	TOTAL U.E.H.
WC inodoros	14	5	70
L° lavamanos	13	2	26
Ur urinarios	4	3	12
Lp lavaplatos	1	3	3
TOTAL	32	U.E.H.	111

El caudal total de aguas servidas que generan las instalaciones antes descritas alcanzan a 111 UEH.

Los artefactos considerados en la instalación son los indicados en el Cuadro N° 2 de este anexo, los cuales se deberán tener en consideración para la correcta provisión e instalación de los elementos de desagüe que se indican en los puntos siguientes.

2.0.1 LAVAMANOS (L°)

Se instalarán desagües cromados marca Nibsa N° 237A de 1¼", o similar, sifones tipo botella cromados N° 249, colas cromadas N° 258 y tuercas N° 257.

2.0.2 INODOROS (WC)

Descargas horizontales (DH) de PVC sanitario 110mm.

2.0.3 URINARIOS (Ur)

Sifón botella de PVC 1 ½" tipo Hoffens cromado o equivalente, descarga de 50mm.

2.0.4 LAVAPLATOS (Lp)

Sifón botella de PVC 1 ½" tipo Hoffens o equivalente, descarga de 50mm.

2.0.5 CAÑERIAS DE DESAGÜE

Para la canalización de la red de alcantarillado se emplearán cañerías de policloruro de vinilo (PVC) blanco para unión - goma con uniones y accesorios del mismo material, producidos y probados en fábrica de conformidad a las normas NCh 1635/Of. 80 "Tubos de policloruro de vinilo rígidos para instalaciones sanitarias de alcantarillado domiciliario. Requisitos", NCh 399/Of. 80 "Tubos de policloruro de vinilo rígidos para fluídos a presión. Requisitos", y NCh 815 E/Of. 71 "Tubos de policloruro de vinilo rígido. Métodos de ensayo".

Para este tipo de tuberías se usarán uniones Anger o equivalentes con anillos de goma de hermeticidad.

Los materiales se emplearán sin ejecutar en ellos cambios por medio de la aplicación de calor o llama de soplete o cualquier otro medio que altere la forma o cabida original de origen. Estas acciones provocan la cristalización y fragilidad del PVC.

Las descargas verticales que cambien su dirección a horizontal deberán tener un codo reforzado de "alto impacto" debidamente apoyado para resistir la descarga.

Todas las descargas verticales y ventilaciones deberán fijarse a la estructura del edificio mediante abrazaderas con cierre de polipropileno-PVC gris de 110mm ancladas cada 150cms.

El retape de las pasadas de muros, losas, vigas, cimientos, etc., se efectuará con hormigón grado H20.

Todo el sistema se someterá a las pruebas indicadas en el punto 6.2.6. del Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado, y Manual de Normas Técnicas, a saber:

- * Prueba hidráulica
- * Prueba de bola

Una vez recibida la prueba hidráulica, es necesario mantener la red con agua, dejando a lo menos 1,6 m.c.a. de carga para poder constatar algún deterioro de la instalación debido a maltratos por faenas propias de la obra.

2.0.6 VENTILACIONES

Las cañerías de ventilación que requieren las redes de alcantarillado deberán ser canalizadas hasta la ventilación existente más cercana que conecte con la cubierta del edificio para eliminar adecuadamente los olores y descomprimir la red. Las distintas canalizaciones de ventilación de PVC 75mm podrán unirse en el entretecho para aflorar en una sola tubería de PVC 110mm sobre la cubierta.

2.0.7 CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Las cámaras que se construyan o se restauren deberán estar provistas de tapa hermética para alto tráfico peatonal, tipo Howe-Green o equivalente, y se confeccionarán de acuerdo a detalles indicados en los planos.

2.0.8 DOCUMENTOS Y PLANOS A ENTREGAR

Se exigirá al contratista los certificados de todos los artefactos y materiales utilizados en la obra, con sus respectivas garantías de fábrica. Para la recepción provisional de las obras será requisito indispensable la entrega por parte del contratista, de los planos de construcción as-built con visto bueno de la Contraparte Técnica.

ANEXO N° 14
ESPECIFICACIONES TÉCNICA PROYECTOS DE CLIMATIZACIÓN
“SERVICIO DE EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES PARA LA HABILITACIÓN
DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO INSTITUCIONAL DE AMUNÁTEGUI N° 139,
SANTIAGO, DE LA SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES”

1. NOTAS GENERALES.

1.1 OBJETIVOS.

Estas especificaciones técnicas determinan el alcance de las instalaciones de climatización y ventilación del servicio de ejecución de obras menores para la habilitación del primer piso del edificio institucional de Amunátegui N° 139, Santiago, Región Metropolitana.

Básicamente estas especificaciones se entenderán como normas y requisitos mínimos que debe cumplir el contratista en lo referente a fabricación, montaje, calidad de materiales, capacidad y tipo de equipos, y en general, de todos los elementos necesarios para la correcta instalación de los sistemas.

Se entenderá también que las presentes especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de la instalación, sin entrar necesariamente en especificaciones precisas y detalladas de elementos menores; sin embargo, el contratista será responsable por una óptima ejecución del sistema global, incluido estos elementos menores.

1.2 EQUIPOS.

Los equipos a utilizar están actualmente en servicio, dichos equipos serán provistos por la Subsecretaría. Los modelos son indicados en los planos de esta especialidad.

2. CONDICIONES DE DISEÑO.

Los siguientes son los parámetros empleados en el diseño de los sistemas, e indican las condiciones máximas de funcionamiento bajo las cuales se operará en forma satisfactoria.

DE LAS CONDICIONES EXTERIORES.	
Temperatura bulbo seco, exterior verano General	31,7 °C
Temperatura bulbo húmedo, exterior verano	18,3 °C
Temperatura bulbo seco, exterior invierno	0 °C

DE LAS CONDICIONES INTERIORES; áreas con Climatización.	
Temperatura b.s. interior verano general	22 °C
Humedad relativa interior verano	45/55 %
Temperatura b.s. interior invierno general	20 °C
Humedad relativa interior invierno (no controlada)	40/50 %
Tolerancia en temperaturas interiores	± 1,5°C

3. SISTEMAS.

Para satisfacer las necesidades de climatización (no generalizada) en varias zonas de ventilación, se han proyectado sistemas de acuerdo a lo indicado en los siguientes tres puntos.

3.1 CLIMATIZACIÓN CON EQUIPOS EDR PARTIDOS.

Satisfará los requerimientos de climatización verano-invierno de distintas áreas de espacios comunes y de las oficinas, con adecuada flexibilidad de zonificación (y dando también la ventilación necesaria), en base a equipos con expansión directa de refrigerante (EDR) del tipo partido bomba de calor-compresor-inverter, dentro de la modularidad de los tamaños comerciales. El módulo interior será del tipo presentación muro, cassette y piso-cielo. El módulo exterior será de intercambio con aire dispuesto al exterior. Los equipos son existentes y suministrados por la Subsecretaría.

3.2 EXTRACCIÓN DE AIRE.

De acuerdo a nueva batería de baños, se considera un nuevo sistema de ramales de ductos y rejillas de extracción. Este nuevo diseño de extracción considera un ventilador de extracción forzada, el cual evacuará al exterior mediante shaft que debe ser construido por el contratista.

3.3 INYECCIÓN DE AIRE.

Se considera un nuevo sistema de inyección de aire filtrado y forzado, mediante un Ventilador de Inyección del tipo turboaxial. Este sistema de inyección tomará el aire desde el exterior por Shaft construido por el contratista, y dentro del cielo del 1º piso estará el ventilador de inyección, el cual en la descarga tendrá un gabinete portafiltros con un filtro de papel desechable de una dimensión de 60x30x5 cm.

4. EQUIPOS Y MATERIALES.

- a) Se incluirá el suministro de accesorios necesarios para la instalación de los equipos provistos por la Subsecretaría, además de su completo montaje y puesta en marcha.
- b) Se ubicarán donde se indica en planos, asegurando adecuados espacios y condiciones para su operación y servicio, lo que deberá comprobarse para el modelo específico considerado en el diseño.
- c) Se fijarán firme y seguramente a las bases solicitadas y/o a los elementos descritos, con los medios adecuados según cada caso.
- d) Para todo el equipamiento principal como acondicionadores, movedores de fluido, etc., se someterá la información de catálogo y su selección computacional; para elementos accesorios como templadores, soportes, entre otros, previo a su instalación se presentará a la Contraparte Técnica los elementos antes indicados, para que dé su visto bueno por medio del libro de obras, en caso contrario, realizará las observaciones pertinentes, las que deberán cumplirse de acuerdo a la programación que se haya convenido para la etapa de instalación respectiva.
- e) Sus tipos de diseño y construcción serán como se especifica a continuación, en cada punto particular. Sin perjuicio de ello y en todos los casos aplicables, tendrán válvulas y accesorios para independizar, balancear, desaguar, marcar temperatura y presión, limitar ruido y vibración y controlar operación. También tendrán terminaciones adecuadas a la situación del entorno, efectuadas de acuerdo a instrucciones del fabricante o proveedor.

5. BOMBAS DE CALOR.

5.1 GENERAL.

- a) Aplica todo lo indicado en el punto 4.
- b) En caso de Equipos Split (UI/UE), las capacidades deben cumplirse en 95 % o más para Enfriamiento Total y en 95 % o más para Enfriamiento sensible.

A. EQUIPOS PARTIDOS; MÓDULOS INTERIORES / EXTERIORES.

Aplicable a bomba de calor (UI/UE).

- a) Los equipos son existentes suministrados por el mandante. Son del tipo Split presentación con unidades condensadoras del tipo aire/aire.

B. CAÑERÍAS INTERCONECTORAS PARA REFRIGERANTE.

- a) Para conectar los dos módulos, interior y exterior, se emplearán tuberías de cobre de las dimensiones y recorridos mostrados en planos, corriendo en falsos por la Obra y a intemperie; podrán ser del tipo rollo continuo.
- b) Se unirán con soldadura de plata al 35%, empleando fittings de cobre estampado. Dicho proceso se deberá realizar formando una cámara inerte al interior de la cañería por medio de la circulación de nitrógeno durante el proceso de soldadura.
- c) Se limpiarán internamente con tricloro etileno u otro solvente adecuado y se barrerán y probarán con nitrógeno a 20 bar durante 24 horas.
- d) Se montarán fijadas con abrazaderas de acero cada 1.500 mm mínimo, siendo su tendido tan corto y directo como la coordinación en terreno lo permita, y en ningún caso de longitud mayor que la de planos salvo autorización escrita expresa por representante del fabricante o de la Contraparte Técnica.
- e) Deberán cumplir todas aquellas consideraciones recomendadas en procedimientos estándar de los fabricantes, para lograr, dentro de otros, lo siguiente: prevención del entrampamiento excesivo de aceite en cualquier parte del sistema; prevención de acceso de refrigerante líquido al compresor durante la marcha o detención; evitar caídas de presión excesivas en las cañerías; asegurar una alimentación apropiada del serpentín evaporador; mantener un nivel de ruido satisfactorio; etc.
- f) Para esto se contemplarán las medidas necesarias, como: dotación de trampas de aceite o refrigerante líquido, mantención de pendientes, chequeo de diámetro y velocidades a la realidad de terreno, doble vertical de aspiración en caso de operación en etapas, etc.

C. AISLACION CAÑERÍAS INTERCONECTORAS PARA REFRIGERANTE.

Todas las cañerías de refrigeración se aislarán, en forma independiente, mediante caños de espuma elastomérica de acuerdo con la tabla indicada más abajo, de una calidad equivalente a AF Armaflex. Los medios caños serán pegados a la cañería con pegamento adhesivo del mismo fabricante. Se define como coeficiente mínimo de $\mu > 5000$. En tramos exteriores o que se encuentran a la vista en interior se recubrirá con un forro en lámina de PVC de 0,3 mm de espesor del mismo fabricante o, en su defecto, en plancha de acero galvanizado de 0,4 mm. de espesor, según lo dispuesto en la Tabla 1.

Tabla 1 de Relación diámetro de tubería y espesor de Aislaciones.

TUBERIA	DIAMETRO DE TUBERIA (mm)	ESPELOR AISLACION (para exterior en mm)	ESPELOR AISLACION (para interior en mm)
TUBERIA DE GAS B/P Y A/P	Ø 6,35	19	13
	Ø 9,52	19	13
	Ø 12,7	19	13
	Ø 15,88	19	13
	Ø 19,05	19	13
	Ø 22,22	19	19
	Ø 25,4	19	19
	Ø 28,58	19	19
	Ø 31,75	19	19
	Ø 38,1	25	19
	Ø 44,45	25	19
TUBERIA DE LIQUIDO	Ø 6,35-Ø 9,52	9	9
	Ø 12,7-Ø 44,45	13	13

5.2 VENTILADORES.

A. GENERAL.

- a) Aplica todo lo indicado en el punto 4.

B. VENTILADORES DE EXTRACCIÓN AREAS LIMPIAS.

- a) El nuevo ramal de extracción se conectará a punto de extracción existente del edificio.

6. DUCTOS EN GENERAL.

6.1 GENERAL.

- a) Los ductos para conducir el aire en los diversos sistemas y servicios serán del tipo que se detalla en el punto C.
- b) Tendrán las secciones y recorridos que se muestran en planos avanzando en cielo falso, entretecho, cortos tramos a intemperie y a la vista.

A. DUCTOS DE ACERO GALVANIZADO.

- a) Se clasifican aquí los ductos de inyección, retorno, toma de aire exterior y extracción normal.
- b) Se confeccionarán en planchas de acero galvanizado.
- c) Serán fabricados según norma ASHRAE-SMACNA de la cual un extracto se adjunta en planos de proyecto de climatización; la clasificación nominal corresponderá a Baja Presión, salvo indicación contraria.
- d) Los cambios de dirección se realizarán con curvas de radio amplio como se muestra en planos, o mediante codos de ángulo vivo provistos de deflectores múltiples.

- e) En los ramales con 3 o más bocas, debe contemplarse templador regulador de caudal con manejo y fijación en cuadrante exterior, aunque no aparezca expresado en planos.
- f) En juntas de dilatación del edificio, se instalarán uniones flexibles de lona engomada o similar.
- g) Los ductos, curvas y otras piezas, se montarán con pares de soportes fabricados en acero plano 25 x 3 mm, distanciados a 2400 mm máximo y a lo menos en cada curva.
- h) Se anclarán a estructura mediante tarugos de expansión o soldados, según el caso.
- i) En caso de intemperie sobre cubierta, se apoyarán a ella mediante soportación similar a la anterior, pero de perfil de acero ángulo 30 x 3 mm, fijados a techo con tornillos N° 10 cincados y golilla de plomo.

B. EJECUCIÓN DEL MONTAJE.

- a) Disponer los insertos en concreto y soportes necesarios.
- b) Instalar los ductos con los recorridos de planos y de acuerdo a recomendaciones respectivas de SMACNA.
- c) Toda unión de ductos entre sí, o entre ductos, aparatos y accesorios, deberá hermetizarse perfectamente con pasta sellante u otro medio concordante con la clasificación de presión.
- d) No deberá emplearse cinta sellante para la hermetización de los ductos.
- e) En caso de ductos flexibles su tendido debe ser perfectamente recto ajustando sus longitudes a los requerimientos, de tal manera de minimizar su caída de presión y tener una buena presentación en su condición de ductos a la vista, para ello deben considerarse los tirantes y clips necesarios que aseguren el cumplimiento del objetivo planteado.

6.2 APARATOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE.

A. GENERAL.

- a) Los aparatos serán del tipo y estilo que se detalla en la letra B y se muestra en planos de proyecto de climatización.
- b) La selección del tamaño específico deberá confirmarse para la situación real, en cuanto a adecuado alcance, velocidad terminal y caída, operando con el caudal anotado en planos.
- c) El nivel de ruido máximo en operación será en general concordante con ASHRAE HANDBOOK 1995- HVAC *Applications*, como se detalla en punto "Control de ruidos y vibraciones"; una cifra guía es 40 dB de la escala A considerando una atenuación en la habitación de 8 dB.
- d) Se someterá la información de catálogo para todos los tipos a emplear (y cálculo de justificación en caso necesario), previo al montaje.
- e) Su ubicación exacta se indicará en terreno, considerando modulación y coordinación de cielo falso y otros aspectos estéticos que serán ratificados por la Contraparte Técnica.

B. REJILLAS DE EXTRACCIÓN (RE).

- a) Serán del tipo aletas horizontales inclinadas fijas.
- b) Equivalente en construcción y comportamiento al tipo de TUTTLE & BAILEY (USA); podrán ser marca INVAL, AIRAC, TROX, METALAIRE o equivalentes.
- c) Su cuerpo, aletas y accesorios serán fabricados en plancha de acero negro, siendo todo terminado con dos manos de antióxido y además los dos primeros con dos manos de esmalte en color a definir por la Contraparte Técnica.
- d) Su cuerpo se dotará de empaquetadura perimetral en goma o similar; tendrá sujeción frontal a cuello de ducto, o a marco de madera por Obra.

- e) Las rejillas de extracción integrarán templador regulador de caudal con aletas de acción opuesta. Las rejillas de retorno NO contarán con este templador regulador de caudal.

7. TEMPLADORES.

7.1 GENERAL.

- a) Aplica todo lo indicado en el punto 4.

A. TEMPLADORES REGULADORES DE CAUDAL.

- a) Como concepto general se persigue la factibilidad de regulación manual, en toda bifurcación o conjunción de flujos de tres o más bocas, aunque no esté expresado en planos.
- b) Se emplearán allí templadores del tipo divisor (splitter) con perfil aerodinámico, confeccionados en plancha de acero galvanizado de 0,5 mm mín.; su manejo será mediante varilla fijable con perno en exterior de ducto.
- c) Además en ciertos ductos matrices y equipos, se han expresado templadores reguladores TRC del tipo simple hoja o multihojas (según tamaño de la sección), ya sea para accionamiento manual o automático según se indique. Estos podrán ser nacionales.
- d) Contarán con bastidor estructural de acero negro de 2 mm mín. con sección canal de 18 mm mínima y 50 a 150 mm alma, con 2 escuadras esquineras para rigidez.
- e) Las hojas serán de acero galvanizado en 1,5 mm espesor simple o de 0,8 mm de espesor doble, con pliegues en sus filos longitudinales para perfecto ajuste.
- f) Tendrán topes de cierre perimetral de acero galvanizado angular 18 mm ala por 0,8 mm mín.; empaquetaduras de sello en elastómeros sintéticos, acero inoxidable, espuma de neopreno con poros cerrados o fieltro; ejes-vástagos de acero negro en 12 mm diámetro o 10 mm mín. cuadrado; bujes de nylon, teflón, durocotton o bronce; manejo de accionamiento en acero negro.
- g) Todas las partes de acero negro se terminarán con 2 manos de antióxido y exteriormente se aplicarán 2 manos de esmalte.
- h) Se dotarán de los siguientes elementos accesorios, según caso: accionamiento manual (enclavados entre sí en casos de retorno con TAE), con cuadrante fijador e indicador; motor de control accionador; puerta de registro en ducto contiguo al templador.

8. CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN.

8.1 GENERAL.

A. ALCANCE.

- a) Estos trabajos incluirán el suministro e instalación completa del equipamiento y sistemas de control con todos sus accesorios, listos para su uso por la Subsecretaría.
- b) Todos los equipos de movimiento de aire enclavarán su accionamiento con los contactos "secos" dejados por el sistema de Detección de Incendios del Edificio, al que pertenecen los sensores de humo y la lógica respectiva, si es que corresponde.

8.2 PRODUCTOS.

A. APARATOS y ACCESORIOS.

- a) Este ítem se aplica solo a controladores alámbricos.

- b) Todos los controladores, aparatos controlados y accesorios a emplear, serán productos de primera línea fabricados para el empleo al que se destinarán.
- c) Toda canalización alambreada cumplirá con lo especificado en el proyecto eléctrico y con la respectiva normativa.
- d) Los termostatos y/o controladores serán del tipo que satisfaga la acción de control solicitada, pudiendo emplearse combinaciones aprobadas de aparatos, según la disponibilidad de modelos comerciales.
- e) Se proveerán cubre termostatos de acrílico para impedir su ajuste no autorizado; serán con llave y soportados al muro, no al termostato, si es que los controladores son alámbricos.

B. CALIDAD.

- a) El contratista deberá entregar a la Contraparte Técnica los certificados de calidad de todos los componentes de control, a fin de comprobar que los equipos cuentan con la calidad técnica exigida por la normativa.

8.3 EJECUCIÓN DEL MONTAJE.

A. INSTALACIÓN.

- a) Todos los componentes se instalarán según la recomendación del fabricante y según las necesidades de terreno; ningún equipo quedará encerrado o cubierto por otros elementos a menos que cuente con adecuadas provisiones para su registro.
- b) Todas las canalizaciones avanzarán en forma recta y aplomadas, presentando un aspecto de buena terminación; aquellas que avancen en forma conjunta se soportarán a un mismo elemento, adecuadamente espaciadas para facilitar el acceso a cada una.
- c) La instalación completa será hecha por personal calificado, quienes contarán con las competencias para la instalación de este tipo de sistemas, lo que deberá ser certificado por el contratista y verificado por la Contraparte Técnica.
- d) Después que todos los equipos estén montados y conectados se verificará la correcta operación; se corregirá cualquier defecto que se detecte; luego que la operación sea satisfactoria, se calibrará toda la instrumentación y se fijarán los puntos de ajuste de los controladores.

B. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.

- a) El contratista instruirá a la Subsecretaría sobre la adecuada operación y mantención de estos sistemas, entregando un manual básico de operaciones junto con una capacitación a los servidores estatales que indique la Contraparte Técnica.
- b) Cualquier mal funcionamiento o des calibración detectados en esta etapa serán corregidos de inmediato, debiendo a continuación comprobar el funcionamiento satisfactorio de todos los sistemas.

8.4 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS DE CONTROL.

A. GENERAL.

- a) La forma de puesta en marcha y/o la lógica de funcionamiento para los principales módulos del sistema de control, se indica en las letras B y C.
- b) Los valores de temperaturas indicados son referenciales, debiendo irse ajustando en base a los archivos históricos de operación.

B. BOMBA DE CALOR PARTIDA O EN BLOQUE.

- a) La puesta en marcha o detención se activarán desde la sub-base "Sistema"; también en ésta se elegirá el modo "Frío o Calor" según clima exterior y requerimientos internos.
- b) Cuando el modo sea Frío y la temperatura de la habitación supere los 22°C, el termostato o sensor de habitación demandará enfriamiento.
- c) Si la temperatura en habitación es inferior a 24° C, el sensor ordenará la detención del evaporador.
- d) Cuando el modo sea Calor y la temperatura en habitación sea inferior a 20° C, el termostato o sensor de habitación demandará calor, poniendo en funcionamiento el evaporador con el módulo de recuperación de calor.
- e) Si la temperatura en la habitación es superior a 22° C, el sensor ordenará la detención del evaporador.

C. VENTILADOR DE INYECCION Y EXTRACCIÓN.

- a) La puesta en marcha o detención depende del control horario que se quiera implementar, en coordinación con la Contraparte Técnica, según sus requerimientos de cada oficina o área de atención.

9. ELECTRICIDAD.

9.1 GENERAL.

- a) Todas estas instalaciones estarán de acuerdo con las Normas Chilenas pertinentes en su última versión; especialmente con: NCH Electricidad 4/2003, Instalaciones Interiores en Baja Tensión (Ex Norma NSEGTEL 4); NCH Electricidad 4/2003, Elaboración y Presentación de Proyectos; NCH Electricidad 10/2003, Trámite para Puesta en Servicio de Instalación Interior.

9.2 ALIMENTADORES.

- a) El proyecto eléctrico considera los alimentadores o sub alimentadores necesarios para los tableros de esta instalación.

9.3 TABLEROS.

- a) Se realizarán de acuerdo a lo indicado en el proyecto eléctrico.

9.4 CANALIZACIÓN Y ALAMBRADO.

- a) Las canalizaciones a emplear serán las siguientes, debiendo coordinarse en su concepto y construcción con proyecto eléctrico: Policloruro de vinilo PVC color naranja o similar, como material base; tubo acero negro barnizado NCH 498 Tipo I Serie CI, como material alternativo; cañería de acero galvanizado ASAC 80.1, en caso de intemperie y zonas con potencialidad de daño mecánico o especialmente húmedas; conduit o equivalente flexible con cubierta en PVC o tubo flexible de aluminio, en el tramo de conexión final a un motor u otro equipo susceptible de vibraciones, o alguna solución alternativa equivalente.
- b) El alambrado de fuerza será en cobre de cubierta libre de halógenos.
- c) El alambrado de control será en cobre de cubierta libre de halógenos, de 1,5 mm² sección.

10. PRUEBAS, REGULACIONES Y PUESTA EN MARCHA.

10.1 GENERAL.

A. ALCANCE.

- a) Estos trabajos incluirán las pruebas, regulaciones y puesta en marcha de todo el equipamiento y sistemas anteriormente descritos, ya sean de aire, agua u otros, listos para su uso por la Subsecretaría.
- b) Esto comprende también el aporte de todos los instrumentos y otros elementos de empleo transitorio, necesarios para las labores del punto anterior.

10.2 REFERENTE A LOS PRODUCTOS.

A. DE LOS SISTEMAS.

- a) El contratista proveerá todos los materiales y equipos necesarios para medir apropiadamente caudales de aire, voltaje y corriente eléctricos, velocidades de giro y presiones estáticas en ventiladores, velocidades de aire en equipos, ductos matrices y aparatos de distribución, caídas de presión del agua, presiones de refrigerante, y toda otra lectura normalmente necesaria para evaluar el comportamiento de un sistema, ajustar los valores especificados en proyecto y comprobar su buen funcionamiento.
- b) El contratista es responsable del funcionamiento de los equipos y sistemas que instale; no debe asumir que los equipos vienen ajustados de fábrica a las cifras de proyecto.

B. DE LOS EQUIPOS.

- a) Todos los equipos serán comprobados en cuanto a tener una adecuada operación, tan pronto como se disponga de electricidad para hacerlo; cualquier falla se informará al fabricante y se tomarán las acciones correctivas de inmediato, para no provocar retrasos en la respectiva recepción.
- b) Pueden esperarse problemas menores y ajustes necesarios con los equipos mecánicos en cierto grado, siendo responsabilidad del contratista detectarlos y corregirlos.

10.3 EJECUCIÓN DE LA REGULACION.

A. REGULACIÓN INICIAL DE SISTEMAS.

- a) Se comprobará el correcto funcionamiento eléctrico de todos los equipos tan pronto se disponga de energía, se verificará el sentido de rotación de los motores, se leerán el voltaje y la corriente en cada conductor de cada motor, calefactor, etc., contrastando esas lecturas contra los valores de placa.
- b) Para sistemas de aire, operar los ventiladores de inyección con los filtros en su lugar, regulando las bocas de inyección a sus caudales de proyecto; si el caudal suma es claramente excesivo, debe reducirse la velocidad de giro del ventilador (cambio de Poleas y Correas si corresponde) teniendo como límite un aceptable nivel de ruido.
- c) Ajustar ahora el circuito de retorno a los caudales especificados, conjuntamente con el aire exterior.
- d) Comprobar y regular cada sistema de extracción a las cifras de diseño; no se permitirá un exceso mayor a un 5%, dado que implica desperdiciar energía.

B. RESPONSABILIDAD DE LA REGULACIÓN.

- a) El contratista deberá cumplir con la regulación y puesta en marcha de los sistemas, certificando que efectivamente se efectuaron todas las mediciones solicitadas y que todos los sistemas están en correcta operación; el contratista deberá entregar un informe firmado donde explica y da cuenta de que está cumpliendo con todo lo solicitado.

C. MEDICIONES A SER INFORMADAS.

- a) Deben tomarse a lo menos las siguientes lecturas, informándose de ellas a la Contraparte Técnica, después que los sistemas del edificio estén balanceados y todo el equipo esté funcionando apropiadamente.
- b) Todas estas mediciones deben presentarse tabuladas ordenadamente, identificando el sistema y punto de lectura, incluyendo aquellas que no cumplieren o que se consideren no válidas, las que llevarán una nota explicativa.
- c) Caudales en: bocas inyección, bocas retorno, bocas extracción.
- d) Temperaturas en: aire exterior a los equipos, retorno de aire, aire de inyección saliente del equipo, mezcla de aire exterior y retorno antes de pasar por los serpentines.
- e) Datos eléctricos: voltaje y corriente en cada conductor de los motores mayores de 0,5 kW, tomados bajo condiciones normales máximas; voltaje y corriente de placa para cada uno de los motores anteriores.
- f) Circuito de refrigeración: presión de succión y descarga en cada compresor.
- g) Si cualquiera de las lecturas de caudales indicados previamente llegan a ser inferiores a los de diseño, el contratista determinará la causa y corregirá el problema.

D. DIFICULTADES Y REVISIÓN.

- a) Todas las mediciones listadas en letra C, anterior deben realizarse para cada pieza de equipo, y entregarse a la Contraparte Técnica para revisión, de tal manera que, cualquier dificultad pueda corregirse antes del plazo programado de término.
- b) Luego que la anterior información se reciba por la Contraparte Técnica, será revisada por ella y comparada con el proyecto.
- c) Estos trabajos no se considerarán completados hasta que la citada información no sea aceptada como confiable y completa.

11. DE LA ENTREGA DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS.

- a) Se deberá entregar ficha técnica de todos los equipos instalados, en donde se indique claramente su COP y EER.
- b) Se deben entregar planos As Built, en los cuales se reflejen claramente los caudales de inyección, de retorno, extracción, e inyección de aire exterior, de acuerdo a mediciones tomadas en terreno.
- c) Se deberá entregar un Certificado de Instalación, detallando los trabajos realizados y los equipos instalados, así como un certificado que garantice la instalación a por lo menos un año calendario desde recibida la instalación por parte de la Subsecretaría.

3° DESÍGNASE a las siguientes personas para conformar la Comisión Evaluadora de las ofertas técnicas y económicas de la licitación pública que se convoca a través del presente acto:

- a) Apolo Coba Wistuba, RUN N° 14.562.558-0, profesional a contrata, asimilado a grado 8° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Unidad de Servicios Generales.
- b) Hugo Araus Pérez, RUN N° 15.622.969-5, profesional a contrata, asimilado a grado 13° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Unidad de Servicio Generales.
- c) Patricio Pacheco Tapia, RUN N° 10.848.976-6, técnico a contrata, asimilado a grado 12° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Unidad de Logística.

En caso de ausencia de alguno de los funcionarios precedentemente señalados, désignese en su reemplazo a Cristóbal Jerez Romo, RUN N° 17.603.031-3, profesional a contrata, asimilado a grado 12° de la E.U.S., de la Subsecretaría de Transportes, con desempeño en la Unidad de Presupuesto.

4° PUBLÍQUESE en el sistema de información de la Dirección de Compras y Contratación Pública, sitio web www.mercadopublico.cl.

ANÓTESE Y ARCHÍVESE

Distribución:

MARÍA EUGENIA ROJAS - ASISTENTE ADMINISTRATIVA - DEPTO. ADMINISTRATIVO
SEBASTIÁN ENRIQUE NEIRA - ADMINISTRATIVO(A) OFICINA DE PARTES - OFICINA DE PARTES
APOLO LUIS EMILIO COBA - ENCARGADO(A) SERVICIOS GENERALES - SERVICIOS GENERALES
JULIA PAULINA CANCINO - SECRETARIA(O) - GABINETE SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES
FABIOLA ELIZABETH DÍAZ - SECRETARIA(O) - GABINETE MINISTRO(A)



Para verificar la validez de este documento debe escanear el código QR y descargar una copia del documento desde el Sistema de Gestión Documental.

249407

E56860/2021