

**SUBDEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA**

**DEPARTAMENTO DE OPERACIONES**

**HOSPITAL BASE VALDIVIA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

SERVICIOS DE MANTENCIÓN ESTANQUES DE ACUMULACIÓN DE AGUA DEL HOSPITAL BASE DE VALDIVIA

**VALDIVIA - CHILE, ABRIL 2025**

Generalidades

Las siguientes bases constituyen los requerimientos técnicos por los que deberán regirse las personas naturales o jurídicas interesadas en participar en el llamado para esta licitación titulada “MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE” del Hospital Base Valdivia, situado en calle Av. Simpson 850, ciudad de Valdivia, región de Los Ríos.

El suministro de agua potable del Hospital Base Valdivia (en adelante HBV) lo componen dos sistemas independientes; Unoa bastece a los edificios existentes de mayor antigüedad (Edificio HE, ZE, CAE, PQE, CALDERA, LAVANDERÍA Y ALIMENTACIÓN) y el otro a los edificios relativamente nuevos (Edificio H, NEO, TALLERES, ONCOLOGÍA, CASINO, MOVILIZACIÓN ETC.), ambos pudiendo ser alimentados por aguas provenientes de la red pública de emergencia (Red N°1 y 2 de Aguas Decimas) o por red propia (Extracción En Pozo Profundo).

Los componentes del sistema en detalle comenzando por los estanques de Alimentación de Agua a Edificios de Mayor Antigüedad son tres; estos estanques enlazados por un sistema vaso comunicante y pipping de 100mm, consta de un estanque principal cuyo volumen máximo es de 115m3, el cual comunica por su parte superior un segundo estanque, y este a un tercero por rebalse (ambos con capacidad máxima de 219m3).

* Estanques de Alimentación de Agua a Edificios Nuevos.

La alimentación de agua hacia los edificios nuevos, está compuesto por dos estanques independientes, cada uno de ellos conectados a red pública de emergencia y a pozo profundo con un volumen máximo de 116,9m3.

* Red Pública de Emergencia N°1 y N°2 (Aguas Decimas).

La red pública de emergencia, se conecta al segundo y tercer estanque (comunicados entre sí y hacia el estanque principal por vaso comunicante), a través de las líneas N°1 y N°2 respectivamente visibles en la antigua sala de bombas. Con el cierre de válvulas se puede suministrar directamente los edificios con las matrices existentes.

* Sistema de alimentación por pozo profundo (Red propia)

La alimentación de agua por Pozo profundo, llega directamente al estanque principal y este, a través de los medios y maneras descritas, transfiere el elemento a los estanques antiguos y nuevos.

* Sala de bombas (A y B)

Se encuentra bajo la central de vacío y gases clínicos (A), y adosada a los estanques nuevos (B) con una superficie promedio de 30m2 con funcionalidad normal.

* Estanques Hidropack

Ubicados entre el edificio PQE y la central de vacío, se encuentran con funcionamiento normal, aunque con requerimiento de mantención estética.

Condiciones actuales

Todos los estanques acumuladores de agua, estanques hidropack y sala de bombas están operativos, a excepción del estanque n°3 que se encuentra en desuso con válvulas cerradas y con agua estancada debido a una sospecha recurrente de pérdida de agua, aunque no existen evidencias en mediciones in-situ sino más bien un aumento anómalo en el volumen necesario para el llenado de este por rebalse.

Para la evaluación, estudio y ejecución de los servicios requeridos serán instrumentos complementarios, el uno del otro, las presentes BBTT., planimetría general, aclaraciones y Bases Administrativas, por ende, los servicios deberán obedecer estrictamente a lo señalado en los documentos anteriormente descritos.

Los servicios a realizar, se entenderán ejecutados, cuando se cerciore su total y cabal terminación, en absoluta concordancia con las partidas especificadas, para la mantención de los estanques para almacenamiento de agua. En el caso de existir alguna modificación se conversará con la inspección designada, documentando y respaldando debidamente el hecho.

Como referencia, los servicios se ejecutarán, en todas sus partes en conformidad con:

* Reglamento de los servicios de agua, destinada al consumo humano, Dto N°735.
* Decreto N°76 del 2010 que modifica el decreto N°735 del año 1969.
* NCh409/1 of.2005.
* NCh409/2 of.2005.
* Normas Técnicas Básicas de Autorización Sanitaria para Establecimientos de Salud de Atención Cerrada.
* Decreto Supremo N°594/99.
* Decreto Supremo N°157/05.
* Recomendaciones de la OMS.
* Reglamentos nacionales que tengan relación con estas instalaciones en particular tales como: SEC, Seremi, INN, etc.
* Se dará especial importancia al cumplimiento de estas especificaciones durante la ejecución de la obra, haciendo hincapié en la calidad y la presentación óptima de todos los materiales, equipos e instalaciones.
* Los reglamentos nacionales que tengan relación con estas instalaciones en particular tales como: SEC, Seremi, INN, etc.
* Los Reglamentos de las Empresas de Servicios Públicos.
* Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), Ordenanzas Locales, Normas CH - INN, las presentes Especificaciones Técnicas y la planimetría correspondiente.
* El arte de la buen construir.

Para la evaluación y ejecución del proyecto, serán instrumentos complementarios todos los antecedentes aportados en la licitación, así como sus respectivas aclaraciones.

Las partidas contenidas se entienden a “**Suma Alzada**”, con lo cual el contratista se compromete a entregar las partidas contratadas completamente terminadas y en estado de funcionamiento contra la entrega de una cantidad fija, repartida en plazos pactados previamente.

Para el estudio y ejecución de los trabajos serán instrumentos complementarios el uno del otro, bajo el siguiente orden de relación, Especificaciones Técnicas, Bases Administrativas y respectivas aclaraciones del proceso de licitación.

Los trabajos en materia de este contrato comprenden la total y cabal terminación de todas las partidas diseñadas o especificadas para mantener, mejorar y reparar el complejo de techumbre sobre los edificios anteriormente detallados del Hospital Base Valdivia.

Los trabajos en referencia se ejecutarán en todas sus partes en conformidad con: el arte de la buena construcción, Reglamentos de las Empresas de Servicios Públicos, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), Ordenanzas Locales, Normas CH - INN, las presentes Especificaciones Generales y con el plano de arquitectura correspondiente que el contratista deberá cumplir en todos sus capítulos en cuanto a calidad, características de los materiales como de la mano de obra y de la ejecución. Cualquier discrepancia se resolverá con la Inspección Técnica y/o Referente Técnico del Contrato.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas normas y disposiciones, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, dificultad en la obtención de materiales o mala ejecución de alguna partida es de su única responsabilidad, debiendo rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquier partida de serle solicitado, dentro del período para el efecto pactado, ello sin aumento de costo para el mandante.

El costo unitario de las partidas será de responsabilidad del contratista, por ende, en la fase de estudio de su propuesta, deberá considerar todos los materiales, herramientas y equipos, mano de obra con respectivas leyes sociales, costo de arrendamiento de equipos especiales, y todo cuanto le permita efectuar las partidas completas, incorporando las medidas de seguridad, mitigaciones y todo elemento que minimice el impacto de los trabajos al interior de los espacios clínicos. Respecto de la mano de obra que ejecute las partidas, se entenderá calificada y en el caso de las partidas ligadas a obras eléctricas, será obligación del contratista contemplar en su ejecución a lo menos un técnico eléctrico de liceo Técnico Profesional, se requerirá previo a su ingreso licencia de certificación SEC para instaladores eléctricos. Dentro de las partidas se contempla mano de obra con calificación especial, como soldadores, sobre quienes de igual modo se hará exigible de documento que acredite su calificación, todo en caso de ser requerido, dichos costos deberán ser considerados en la oferta del contratista.

El contratista necesariamente deberá cotizar la totalidad de las partidas, si no ofertase alguna de ellas, automáticamente quedará fuera de bases por no cumplir requisitos.

No se admitirá bajo ningún concepto un cambio de especificación que altere la calidad y características de los productos detallados o que llevan marca incorporada. El Propietario, con la expresa aprobación de la Inspección Técnica o Referente Técnico del Contrato, podrá indicar cambio o alternativa a lo indicado. Cualquier duda que se presente durante el desarrollo de los trabajos, deberá someterse a la resolución de estas instancias.

Para cada obra que se ejecute, las presentes Bases Técnicas se complementarán con las Bases Específicas de la Obra, de ser el caso, en la cual se indicarán las condiciones particulares que dichas obras tendrán. Sin perjuicio de ello, las Bases Específicas no podrán contraponerse a las presentes Bases Técnicas.

El contratista no podrá traspasar, grabar, ceder ni transferir parte o la totalidad del contrato, ya sea a título gratuito u oneroso. Tampoco podrá prendar los flujos del contrato en su favor y/o el crédito del que sea acreedor en su calidad de tal. Queda estrictamente prohibido al contratista, ceder a cualquier título los derechos personales que para él emanan del contrato, sea total o parcialmente, quedándole prohibido, a mayor abundamiento, prendar los créditos de que es o podría ser titular, enajenarlos a cualquier título, factorizarlos, securitizarlos, etc.

El contratista deberá recibirse del terreno en la fecha notificada por el hospital y de dicho acto se dejará constancia en el libro de obras del contrato, el que será firmado por el hospital y el contratista. La adquisición del libro de obras deberá ser por parte de la empresa adjudicada. La fecha de entrega de terreno se considerará como inicio del plazo para la ejecución de la obra, entendiéndose por tal las partidas a ejecutar que estén contenidas dentro de una orden de compra, instrumento que será el rector en cuanto fechas, para medir los plazos de ejecución de los trabajos en ella contenidos.

Alcances

1. Plazo de ejecución y entrega de las obras

El plazo máximo para la ejecución de la obra será de 150 días corridos, y el mínimo para postular será de 115 días en época estival. Antes de iniciar los trabajos, se realizará una reunión, en la cual la empresa deberá entregar un check list del tiempo de ejecución de las obras, para ser revisado y dar el V°B° de parte de la jefatura y los referentes técnicos.

Cualquier modificación de los plazos por razones de fuerza mayor o de responsabilidad del hospital deberá ser manifestada por escrito. Si esto, además, significa modificar la fecha final de término, deberá fundamentarse especialmente y presentarse la solicitud de aumento de plazo, dentro de los dos días hábiles siguientes de producidos los hechos que lo justifiquen.

Para efectos de estas bases, se entenderá por fuerza mayor o caso fortuito, el hecho imprevisible al que no es posible resistir ni controlar, como fenómenos de la naturaleza, tales como terremotos, aluviones, inundaciones por desbordes de los cauces naturales de ríos o canales, epidemias, cuarentenas, y actos de autoridad ejercidos por el Gobierno de Chile o por funcionarios de su dependencia.

La fuerza mayor no incluirá los daños causados por la negligencia o acción intencional de una parte o ambas partes, ni tampoco incluye insuficiencia o falta de fondos para efectuar pago requerido bajo el contrato.

El contratista sólo podrá liberarse de responsabilidad en la medida que logre acreditar caso fortuito o fuerza mayor que hagan completamente imposible el cumplimiento de la obligación pactada, como consecuencia de un hecho imprevisible e inevitable. La parte afectada por un evento de fuerza mayor tomará todas las medidas razonables para eliminar las inhabilidades que impidan el cumplimiento de sus obligaciones con la mínima demora. También notificará a la otra parte de tal evento tan pronto como sea posible, acompañando las evidencias de las causas y naturaleza de dicho evento y medidas restauradoras para volver a situación normal.

En todo caso, se deja expresa constancia que el contratista no podrá pedir ampliación de plazos, aumento de precios o cualquier cambio en las condiciones del contrato, por motivos de paros y/o huelgas, sea éstos legales o ilegales, de su propio personal, locales o nacionales en el terreno u otros.

Sin perjuicio de lo anterior, el hospital está facultado para que, por mera liberalidad, y a petición del contratista, pueda aumentar el plazo original pactado en el contrato, siempre y cuando esta modificación no signifique, en caso alguno, ser causa para cobro de gastos generales por parte del contratista. En este caso, se deberá suscribir por las partes, una modificación del plazo que quedará convenido en el libro de obra, al igual que la solicitud por parte del contratista.

En el evento que el hospital requiera ampliar el monto total y plazo de esta licitación, se podrá aumentar hasta en un 30% sobre el monto total adjudicado y plazo, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Que exista visación previa del Jefe Subdirección Administrativa del Hospital Base Valdivia.
2. Que el proveedor, cuente con la capacidad técnica para realizarlo.
3. Que se autorice la ampliación del contrato por resolución fundada.
4. Que el o los funcionarios mencionados en el artículo Nº 16 de las presentes bases o quienes los subroguen, informen por escrito que el oferente adjudicado ha dado fiel y buen cumplimiento al contrato respectivo.

La autorización para ampliar el monto total y plazo del contrato será realizada mediante un acto administrativo fundado de la Dirección del Hospital Base Valdivia. La presente ampliación podrá ser solicitada solo mientras se encuentre en ejecución el contrato y por una sola vez y culminará una vez concretado nuevo proceso licitatorio.

Definiciones

1. Obligaciones del contratista

Será obligación del contratista conocer la normativa vigente, tomar todas las medidas y precauciones que sean necesarias para el correcto, cabal y oportuno cumplimiento del contrato de obras encomendadas, de conformidad a las bases y demás antecedentes técnicos correspondientes. En especial, sin que la siguiente enumeración siguiente sea taxativa y sin perjuicio de las demás obligaciones del contratista según las bases y antecedentes de la obra, son obligaciones del contratista:

* Tomar todas las precauciones para evitar daños al hospital, sus usuarios internos y externos, terceros y al personal que trabaja en la obra. Igualmente deberá tomar todas las precauciones para evitar daños a propiedades de terceros y al medio ambiente durante la ejecución de las obras.
* Entregar una programación de la obra coordinada con el Referente del contrato, esto cuando se trate de duración mayor a 7 días corridos dentro del hospital. Programación se entregará en formato gráfico tipo Gantt de forma coordinada con el Itemizado Técnico y presupuesto de la obra.
* Al momento de la entrega del terreno y si la obra excede el plazo de ejecución de 7 días corridos se fijará al menos una reunión de obra en la que deberá estar presente el contratista o su representante en obra y una contraparte técnica por parte del hospital. Será de responsabilidad del contratista su coordinación y materialización. Del acto se dejará registro en acta.
* Cumplir con todas las normas establecidas en el artículo 76 de la Ley Nº16.744 sobre Riesgos de Accidentes del Trabajo y en la Circular Nº2378 de 30 de mayo de 2007, de la Superintendencia de Seguridad Social y las modificaciones que ambas regulaciones pueden tener.
* Cumplir con todas las normas establecidas en la circular N°07 de 02 mayo de 2011 de la Subsecretaria de Redes Asistenciales, Departamento de Calidad y seguridad del paciente en relación a Norma para la prevención de infecciones asociadas a modificaciones estructurales y otras actividades que generan polvo ambiental en establecimientos hospitalarios.
* Pagar las multas que pudieran cursarse al hospital por motivos de infracción a las normas de Higiene y Seguridad. Además, deberá pagar una multa al hospital por cualquier accidente que pudiera ocurrir en las obras, multa que podrá ser determinada en el contrato respectivo.

1. Sobre los Materiales

Los materiales, equipos, accesorios y en general todo lo que se incorpore a las obras, ya sean directa o indirectamente, en acuerdo a lo especificado serán:

* Nuevos.
* De primera calidad, cumplir con las normas INN u otras aplicables vigentes y con las condiciones exigidas en las Especificaciones Técnicas.
* Serán operados y/o instalados estrictamente según las indicaciones del fabricante y/o productor.
* Sometidos a los ensayos que se dispongan de acuerdo a las normas aplicables, en el lugar de fabricación o preparación, o en la obra, según sea el caso, todo siempre y cuando correspondiese.

El contratista será el único responsable de la oportunidad en que deba comprar los materiales y hacer la colocación de pedido de los mismos. Por último, el contratista deberá velar por tener siempre los materiales en el terreno en forma oportuna y haber hecho las compras de los materiales importados en el tiempo adecuado.

El contratista deberá garantizar la calidad de los materiales con un certificado de calidad del fabricante, así como asegurarlas refacciones o repuestos que eventualmente sean necesarios a futuro.

El contratista deberá hacer entrega al referente del contrato de todos los Certificados de Calidad y Certificados de Garantía para los materiales, insumos y equipos previamente a su incorporación en la obra, siempre que éste se lo requiera de forma previa a través de libro de obra. Así como los Manuales de Servicio e Instrucciones de todos los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, etc. que correspondan, dicha documentación deberá ser entregada al momento de la Recepción Provisoria de las Obras.

Todos los materiales que lleguen a la obra pasarán de inmediato a constituir propiedad del hospital. Con todo, el contratista será depositario de todos estos materiales y responderá de su conservación, no cesando su responsabilidad hasta la Recepción Provisoria de las obras.

El contratista se hará responsable de todo material o equipo entregado por el hospital, constituyéndose en depositario de ellos y responderá por su conservación y deterioro que pueda sufrir, hasta de la culpa levísima.

Los ensayos mínimos exigidos serán: Densidad de Bases Estabilizadas bajo fundaciones y radieres, granulometría y calidad de los áridos, resistencia de hormigones, calidad y espesor de fierro de estructuras, calidad de soldaduras y humedad, ausencia de nudos en las maderas, ello en función de los parámetros que exige la normativa vigente.

1. Sobre el personal de obra:

Se exigirá al contratista la presencia de una persona responsable cada vez que ingrese alguna cuadrilla al interior del hospital, esta persona deberá estar en pleno conocimiento de los trabajos a efectuar.

Se exigirá al contratista ocupar en la realización de obras de especialidades eléctricas al menos a un Técnico Eléctrico o superior, según la envergadura de las obras.

El incumplimiento de la obligación del contratista de mantener en todo momento a personal calificado e idóneo para la adecuada ejecución de las obras, idealmente deberá ser aprobado de forma previa por el Referente Técnico del Contrato; así como la permanente modificación o cambio del personal en obra.

Cada trabajador deberá portar en todo momento una identificación claramente visible (tarjetón) donde se indique su nombre completo, el Nº de cédula de Identidad, nombre de la empresa contratista. Toda persona que no lo tenga deberá ser impedida de ingresar al recinto hospitalario.

No obstante, en lo expuesto precedentemente, el hospital directamente o a través del Referente Técnico del Contrato se reserva el derecho a exigir al contratista a reemplazar, en el plazo de 24 horas, a los profesionales, técnicos, jefes de obras, capataces y operarios que trabajen en alguna faena, por la inconveniencia o perjuicio que su labor pueda significar a los intereses del hospital.

1. Disposiciones contractuales

El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones legales vigentes y reglamentarias relacionadas con su personal y, en general las del Código del Trabajo, las de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, Feriado Progresivo, Semana Corrida, Leyes Tributarias, etc., para lo cual, el hospital ejercerá los controles necesarios como propietario de las obras. El ejercicio de estos controles por parte del hospital no acarreará para ésta ninguna responsabilidad distinta de aquellas que expresamente indique la legislación vigente en relación con el comitente o principal de una obra o faena.

Sin perjuicio de las normas legales actualmente vigentes, las partes declaran que el contratista tendrá de manera única y exclusiva, la condición de empleador de sus trabajadores, no teniendo, por tanto, el hospital, vínculo laboral alguno con los empleados del contratista.

El contratista y el subcontratista en su caso, deberá cumplir con todas las disposiciones legales pertinentes y aquellas que el contratista estime necesarias para el buen funcionamiento de las faenas, en especial deberá cumplir con todas las obligaciones laborales y previsionales de sus trabajadores.

Con el objeto de acreditar la obligación indicada en el párrafo anterior, el Mandante podrá solicitar se le informe fehacientemente, con los documentos que lo acrediten, emitidos por la Inspección del Trabajo o el organismo que corresponda; sobre el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éstos correspondan respecto a sus trabajadores.

En el caso que el contratista no acredite oportunamente el cumplimiento íntegro de las obligaciones laborales y previsionales en la forma señalada, el mandante podrá retener de las obligaciones que tenga a favor de aquél o aquellos, el monto que se adeude por dichos conceptos. Si se efectuara dicha retención, el mandante podrá pagar con ella al trabajador o institución previsional acreedora, según corresponda.

Para los efectos anteriores y, sin perjuicio de los certificados que deba emitir la Inspección del Trabajo u otros organismos autorizados, el hospital tendrá derecho a revisar y el contratista la obligación de exhibir, entre otros los contratos de trabajo directos y de subcontratistas, los documentos que acrediten el pago de remuneraciones, las planillas de declaración y pago de imposiciones previsionales y el registro de asistencia y control de las jornadas de trabajo.

El hospital verificará los antecedentes a que se refieren los párrafos anteriores en las oportunidades y con la frecuencia que estime convenientes, pero como mínimo lo solicitará en cada Estado de Pago y antes de proceder al mismo, pudiendo hacer las retenciones que correspondan en caso de que procedan.

Con todo, el hospital podrá denunciar ante la Inspección del Trabajo, los estados de incumplimiento, que eventualmente observare en relación de tales obligaciones del contratista.

Junto a lo anterior, si el hospital es demandado como parte solidaria o subsidiaria, y se viere obligada a pagar por sentencia judicial ejecutoriada; estos deberes serán subrogada en los derechos de la persona o la institución acreedora.

1. Normas De Prevención de Riesgos

Los oferentes deberán considerar y desarrollar su propuesta en base a lo establecidos en el Reglamento Especial para contratistas y Subcontratistas del Ministerio de salud que se encuentra disponible en el sitio web del Ministerio de Salud (www.minsal.cl); aceptar todas las disposiciones establecidas en él y adjuntar los Formularios de Prevención de Riesgos para Empresas contratistas (Anexos Nº4 y Nº5 del Reglamento Especial para contratistas y Subcontratistas del Ministerio de Salud).

**Link Reglamento Especial para contratistas y Subcontratistas MINSAL:** <http://web.minsal.cl/sites/default/files/Reglamento_Constratista_MINSAL2013.pdf>

* El incumplimiento o la omisión de este requisito serán considerado como causal suficiente para declarar a la propuesta fuera de bases para todos los efectos legales.
* Durante la visita a terreno se les indicarán si corresponde lo indicado en la letra “A” del anexo Nº3 de acuerdo al tiempo de jornada diaria, es decir si los trabajos se deben extender por más tiempo de lo que indica la ley.
* Durante la visita a terreno se les indicarán cuales de los puntos indicados en la letra “J” y “K” del anexo Nº4, se solicitarán de acuerdo al tipo de trabajo que se realice y el nivel de riesgo que este tenga.
* Todos los demás puntos son obligatorios.
* El oferente que se adjudique la propuesta deberá entregar 48 horas antes del inicio de los trabajos la documentación solicitada en los anexos Nº4 y Nº5.

1. Referente Técnico del Contrato

El hospital será representado en la obra, por un Referente Técnico del Contrato, quien fiscalizará las obras y tendrá atribuciones para hacer indicaciones en ellas. Así mismo podrá exigir las correcciones necesarias para la buena ejecución de las obras.

Las funciones y atribuciones del Referente Técnico del Contrato se definen en Bases Administrativas, el que forma parte integrante de estas bases, para todos los efectos legales.

1. Visitas de terreno y concordancia de antecedentes técnicos

Será obligatoria una visita a terreno para conocimiento de los trabajos a ejecutar. Será de exclusiva responsabilidad del contratista cualquier omisión en su presupuesto y no podrá alegar desconocimiento de las condiciones del terreno ni dimensiones de espacios y cubicaciones.

Se da por establecido que el contratista tiene la obligación de visitar el terreno durante el estudio y con anterioridad a la apertura de la propuesta, para imponerse exactamente de la ubicación y características de las obras a construir y de todos los trabajos que será necesario ejecutar. Así también en forma previa el contratista deberá verificar la concordancia de los Planos y Especificaciones Técnicas de Arquitectura, Cálculo Estructural e Instalaciones, entre sí y con lo existente en terreno. En ese momento deberá verificar e informarse de la ubicación y características de las instalaciones sanitarias, de energía, datos y comunicaciones, de extracción forzada, etc. existentes y también las que según su factibilidad puedan ser utilizadas en los proyectos. En todo caso el licitante (contratista), con el solo hecho de presentarse a la propuesta, acepta las condiciones técnicas en que se encuentra el terreno y edificios existentes en los alrededores, donde se ejecutarán los trabajos y acciones motivo de la presente licitación. De lo anterior, si resulta adjudicado, el licitante no tendrá derecho a reclamo posterior, ni a cobros extras hacia el contratante derivados de aumento en sus costos como consecuencia de un deficiente análisis de tales condiciones al momento de estudiar la propuesta.

Del mismo modo, una vez adjudicado el contrato, el contratista deberá asistir a terreno de manera previa a formular su presupuesto por servicios requeridos, con el fin de visualizar los trabajos.

No se aceptarán interpretaciones unilaterales por cuenta del contratista. Todas las dudas de cualquier índole deberán ser consultadas con Referente Técnico del contrato, de no ser así, el contratista estará obligado a rehacer la partida a su propia costa.

1. Obras Extraordinarias

Se entenderá por obra extraordinaria, toda aquella que expresamente ordene el hospital y que no tenga precios estipulados en el contrato, por no haber estado contempladas esas obras en el llamado a propuesta y que su ejecución sea de imperativa relevancia.

El hospital podrá ordenar la ejecución de obras extraordinarias, por las cuales el contratista deberá presentar un presupuesto y su respectivo análisis de precios unitarios, los que serán convenidos de común acuerdo con el Referente técnico del contrato

**No se considerarán obras extraordinarias todas aquéllas que el contratista no haya incluido en su oferta, y que hayan estado incluidas en alguno de los antecedentes del llamado a propuesta. También no se considerarán obras extraordinarias terminaciones menores que afecten al resultado final de la intervención, llámese sección de pintura, algún sello y/o moldura menor, en fin, todo aquello que afecte el resultado del arte del buen construir.**

Sólo se aceptarán trabajos adicionales o modificaciones al proyecto cuando éstos sean ordenados por escrito por el Referente Técnico del Contrato y aceptados expresamente por el hospital. Antes de ejecutarlos, el contratista deberá proponer el valor de ellos para su aceptación por el hospital, a través del Referente técnico del contrato

Las obras extraordinarias serán canceladas en Estados de Pago independiente.

Las eventuales variaciones de plazo que puedan originar estos trabajos, deberán ser presentados al Referente técnico del contrato para su evaluación.

En caso de aprobarse una variación del plazo, el contratista deberá para su consideración y registro en libro de obra respectivo.

1. Recepción Provisoria

La Recepción Provisoria se realizará una vez que el contratista haya terminado la obra encomendada en todos sus detalles, debiendo solicitar vía registro en libro de obra del contrato la recepción indicada.

Se efectuará una recepción provisoria por cada orden de compra que de origen a una nueva obra.

El Referente Técnico del Contrato verificará el término efectivo de la obra, si la obra no estuviese terminada, la I.T.O. dejará constancia de este hecho en el libro de obras y perderá validez la solicitud del contratista, quien deberá volver a solicitar la recepción una vez efectivamente terminada la obra.

El hospital fijará para dicha recepción una fecha, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la solicitud, debiendo constituirse en el lugar de la obra una comisión integrada por el contratista, el Referente Técnico del Contrato y un representante del usuario de la obra.

Esta comisión deberá examinar detalladamente todas las obras contratadas incluyendo su limpieza general. Si a juicio de esta comisión los trabajos estuvieren satisfactoriamente terminados, se levantará un acta firmada por las personas asistentes al acto de recepción.

Se considerará como fecha de término de la obra para los efectos contractuales que dice relación con el plazo de ejecución de la obra, la fecha indicada por libro de obra, con el correspondiente visto/firma del referente técnico.

Si existieren defectos o vicios, se dejará constancia de ellos en el libro de obra, debiendo el contratista repararlos bajo su responsabilidad dentro del plazo que para tal efecto se estipule, siendo de su cargo todo lo que ello signifique. Transcurrido ese plazo, se reunirá nuevamente la comisión, la que verificará la reparación de los defectos o vicios observados. En caso de comprobarse que éstos han sido reparados satisfactoriamente, se levantará un acta firmada por las personas designadas. En este caso, se considerará como fecha de término de la obra la fecha en que se dio nuevo aviso de término a través del Libro de obras.   Por el contrario, si se comprobare que las observaciones no fueron corregidas satisfactoriamente, se dejará constancia de ello nuevamente en el libro de obra y se considerará como fecha real de término de obra aquella en que se pueda verificar su correcta ejecución, mediante el Acta de Recepción Provisoria.

1. De las Cubicaciones

Todas las cantidades y cubicaciones que aparezcan detalladas en planimetría, o en las presentes especificaciones, son de carácter orientativas referenciales, no contractuales, más el contratista tendrá la responsabilidad absoluta de estudiar el proyecto con detenimiento, cuantificando sus propias cubicaciones.

Se deberá considerar que por ningún motivo el contratista deberá iniciar trabajos adicionales de manera unilateral sin la debida autorización previa del I.T.O. competente, respaldando cada acción en un principio en el libro de obras.

En el caso de las partidas, cuyas cantidades no puedan ser determinadas ya sea por los antecedentes entregados o por la inspección visual en la visita de terreno, el HBV, por medio de su referente técnico podrá aumentar o disminuir las cubicaciones, sin afectar el costo directo total del presupuesto, de los ítems que considere relevantes con el argumento de que es imperativo por necesidad estructural u otra contingencia sus modificaciones.

Desarrollo

1. Normas generales del desmantelamiento

De los materiales o elementos aprovechables o inventariables, el contratista antes de iniciar obras, entregará un inventario de lo que desmantelará y entregará al hospital, de lo cual deberá mostrar el correspondiente acreditativo de entrega certificado por la el Referente del contrato al cursar las actas de recepción de servicios que acompañará a cada estado de pago.

1. Reposición de Daños

El contratista deberá reponer, a su cargo, la reparación de todo daño o perjuicio a la edificación, jardines, obras exteriores u otros interiores que resultaren dañados por la ejecución de la obra, para lo cual se deberá dejar constancia en el libro de obra del estado en que se recibe el lugar al hacer la entrega de terreno.

De no existir dicha constancia, se compromete el contratista a realizar las reposiciones que indique el Administrador del Campus respectivo.

1. Retiro de escombros

El contratista deberá mantener durante el período de trabajo la zona en que intervenga ordenada y libre de escombros. Una vez terminada las obras que se le encomienden, indistintamente del volumen de las mismas, deberá dejar los lugares limpios y aseados. El hospital podrá retirar los escombros, con cargo al contratista, cuando éste último no cumpla con las exigencias de este punto. Este costo le será reducido del respectivo pago del periodo, siéndole de su conocimiento con antelación, el monto de dicho deducible.

1. Medidas de mitigación

**Indistintamente de las obras que ejecute al interior del recinto hospitalario el contratista, se le exigirá medidas de mitigación que permitan aislar la zona intervenida con otras áreas o complejos no modificados, dejando absolutamente sellados elementos del edificio que deben mantenerse intactos. El contratista no deberá incurrir en cobros adicionales en cuanto a medidas de mitigación se refiere.**

El Departamento de Operaciones deben autorizar el inicio de la construcción, previa inspección de las medidas de Mitigación instauradas.

Toda obra debe quedar aislada de la circulación del público con el fin de minimizar los riesgos asociados en los trabajos diarios de acarreo de material como de la intervención misma.

Se controlará la circulación del personal de la construcción por los lugares delimitados para ello.

Se debe asegurar que las ventanas y puertas se encuentren selladas (polietileno y cintas de papel engomado de 2”), de modo que no entre polvo a las áreas asistenciales.

Se debe considerar el mismo sello de plástico y cinta continúa engomada para toda rejilla de ventilación, extracción, calefacción o cualquier tipo de estas que permita el paso de partículas de polvo al sector intervenido. Lo anterior se llevará a cabo en coordinación con referentes técnicos del hospital, quienes preverán con las Unidades afectadas, el cese de funcionamiento del equipo relacionado al ducto a sellar.

Se debe considerar el uso de paños húmedos a la salida de cada sector y bajo las puertas que no sean selladas; éstas siempre deben estar cerradas.

Durante la realización de trabajos que generen alta concentración de polvo, considerar la utilización de aspiradora industrial con filtro de agua.

Todo equipamiento e instrumental deberá ser resguardado en sala especial separada de trabajos, además de ser cubiertos con nylon.

Si es necesario se podrá solicitar instalar un extractor de forma móvil para dejar con presión negativa el recinto e instalación de filtros HEPA.

Se controlará el ingreso de materiales de construcción y retiro de escombros, los cuales deberán realizarse idealmente en sacos de plásticos cerrados, sin acopio en los pasillos de circulación.

Para todos los trabajos en general, se realizará aseo con paños húmedos 3 veces al día en las distintas áreas intervenidas. Para el caso de trabajos muy invasivos, se deberá considerar personal específico para mantener limpieza de las áreas, criterio que deberá quedar indicado previamente en el libro de obra.

El departamento de operaciones tendrá la facultad de suspender la obra en caso de que su desarrollo ponga en riesgo a usuarios y/o no se esté cumpliendo con las medidas recomendadas en esta norma.

En general, durante la realización de trabajos se deben tomar las medidas que permitan disminuir el polvo en suspensión y depositado en pisos y muros en pasillo de circulación común.

1. Servicios básicos

Será de cargo del hospital el consumo de agua y electricidad que el contratista empleará durante el desarrollo de las obras, inclusive de las instalaciones provisorias que, en virtud del contrato, deba realizar el contratista.

1. Gastos generales

El contratista deberá considerar dentro de sus gastos generales todo tipo de estructura, construcción provisoria, elemento, maquinaria y modalidad móvil para elevación, que facilite el correcto desarrollo de los trabajos en altura y genere seguridad tanto en el traslado de personal como en el de materiales.

1. **Montajes**

Con mano de obra especializada de los elementos ofrecidos.

Además, debe considerar la puesta en marcha y regulación definitiva, junto con la entrega de instrucciones escritas de operación y mantenimiento de la instalación y el adiestramiento correspondiente al usuario encargado del funcionamiento de sistema de lectura a distancia (PLC, niveles de agua y líneas de conexión).

Es responsabilidad del contratista el correcto funcionamiento de todos los equipos y garantizar durante un año cualquier desperfecto que se produzca en las instalaciones realizadas, a menos que esto se genere por mala operación de los equipos. Deberá reponer el o los elementos fallados a entera satisfacción y sin costo durante el año de garantía.

1. **Traslado de equipos**

El costo de fletes de todos los materiales y equipos, traslados, grúas, permisos, etc., serán de cargo del contratista.

Será responsabilidad del contratista el izado y montaje en los lugares de destino, tomando todas las precauciones, normas de seguridad y los seguros respectivos.

1. **Niveles de ruido y vibraciones**

La empresa adjudicada que efectuará los trabajos, deberá entregar todos los detalles de los distintos equipos que pueden incurrir en ruidos y/o vibraciones.

Los detalles incluirán, amortiguadores de su suministro y otras medidas tendientes a minimizar el nivel de ruido y la transmisión de vibraciones. El contratista deberá entregar toda la información necesaria que permita minimizar al máximo estos puntos y que no estén incluido en este proyecto.

La importancia radica en que el hospital se encuentra en funcionamiento y, existen pacientes hospitalizados en pisos inmediatamente superiores en que se realizará la obra.

1. **Puesta en marcha y capacitación al personal**

Se definirá en conjunto Empresa e Inspección Técnica un período de Puesta en Marcha y Entrenamiento del Personal.

El contratista dispondrá los servicios de puesta en marcha, con personal propio, supervisados por un ingeniero y/o técnico especializado. En este período se efectuarán los ensambles, calibraciones, mediciones, sanitización y puesta en marcha blanca, a fin de hacer entrega de los equipos y del sistema en óptimo estado de funcionamiento y servicio.

Además, en este período el proveedor proporcionará entrenamiento por personal especializado a personal técnico del hospital por un período mínimo de 1 semana, de tal forma que se cubran todos los equipos involucrados. Las Instrucciones serán en Terreno.

Previo a la realización del entrenamiento el contratista entregará un manual de instrucciones. El manual de instrucciones será sometido a aprobación de la inspección técnica de obra, sin la aprobación de este no se podrá dar curso al entrenamiento.

Intervención General

Antes de detallar los requerimientos técnicos de los servicios de esta licitación, es importante aclarar que el proveedor deberá cumplir y considerar en su propuesta todos los costos necesarios para los trabajos a realizar en altura. Dicho esto, se detalla a continuación la normativa obligatoria que la unidad de prevención de riesgos del Hospital Base de Valdivia inspeccionará.

|  |  |
| --- | --- |
| NORMAS Y CÓDIGOS | |
|  |
| NCh 997 of 999 | Andamios - Terminología y clasificación |  |
|  |
| NCh 998 of 999 | Andamios - Requisitos generales de seguridad |  |
|  |
| Nch 2501/1 of 2000 | Andamios metálicos modulares prefabricados - Parte 1: Requisitos generales |  |
|  |
| Nch 2501/1 of 2000 | Andamios metálicos modulares prefabricados - Parte 1: Requisitos estructurales |  |
|  |

Para la instalación de revestimiento o cerchas en altura se podrá utilizar maquinaria para alzamiento de carga pesada, alza hombres o andamios. La normativa que se solicitará considerar al proveedor será:

* Andamios, requisitos generales de seguridad (NCh 998/Of. 1999).
* Andamios modulares tubulares (NCh 2501/1 y 2 Of.2000)
* Sistemas de protección para trabajos en altura (NCh 2458/Of. 1999)
* Guía ISP para la selección y Control de equipos de protección personal para trabajos con riesgos de caídas.
* Arnés de cuerpo completo (NCh 1258/1 Of. 2004)
* Estrobos y amortiguadores de impacto (NCh 1258/2 Of. 2005)
* Línea de vid autor retractiles de impacto (NCh 1258/3 Of. 2005)
* Rieles verticales y líneas de vida verticales (NCh 1258/4 Of. 2005)
* Conectores con compuerta de trabajo automática y cierre automático (NCh 1258/5 Of. 2005)

Dado la relevancia de las tareas a ejecutar y las condiciones de diseño del edificio existente, es de suma importancia considerar lo descrito normativamente.

El andamio debe ser multidireccional, descansar sobre un suelo y sobre apoyos sólidos, como por ejemplo piezas de madera que presenten un asentamiento suficiente. Nunca debe reposar sobre ladrillos, cajas etc.

Antes de elegir un andamio, se provee una base solida para garantizar su estabilidad.

En el caso de plataformas autosoportantes, la altura no debe exceder 4 veces el lado menos de la base, en montajes interior; ni debe exceder 3 veces el lado menor del montaje al exterior.

Las cuerdas y cables pueden usarse para cargas no mayores de la sexta parte de sus cargas de rotura por tracción, según certificados de ensayo realizados por un laboratorio oficial.

Los andamios de varios niveles se deben armar y desarmar por etapas, y cada etapa se debe efectuar cuando esté completamente terminada.

Los operarios que trabajen en el armado y desarmado de andamios deben emplear cinturones de seguridad que cumplen con la NCh 1258, afianzados independientemente del andamio.

El armado y desarmado de andamios es un trabajo con un riesgo de alto potencial, por lo tanto, quienes efectúen esta labor deben ser personas técnicamente capacitadas y aptas física y psicológicamente.

Los andamios han sido diseñados para soportar cuatro veces el peso de la totalidad de las personas, equipo, materiales y herramientas que en un momento dado se encuentren sobre él. Se verifica que el andamio no sea sobrecargado o se acumule material en él.

Existe una cuadrilla especial para la instalación y desmantelamiento seguro de los andamios. El personal a cargo de armado y desmantelamiento de andamios cuenta con las herramientas adecuadas para realizar estas operaciones.

El diseño del andamio considerar un factor de seguridad de 4, es decir, es capaz de soportar una carga cuatro veces mayor a la utilizada. Los andamios de 10 o más metros de altura, se asegurarán a estructuras contiguas. En caso de no existir éstas. Se instalarán ampliaciones en la base para darles mayor sustentación o adicionales cuerpos de andamios lateralmente, para ampliar su base de sustentación y evitar su caída.

Los andamios que exceden los 15 metros, son considerados de alto riesgo y su configuración es aprobada por el prevencionista de riesgos del Hospital Base de Valdivia. Todas las plataformas instaladas en andamios son aseguradas para evitar deslizamiento lateral, ya sea por abrazaderas o por otros medios.

Los riesgos de caída en altura y/o derrumbe de la propia estructura se deben prevenir mediante un compendio de medidas que van desde un montaje correcto del andamio, utilización de materiales adecuados, instalaciones de protecciones laterales, uso seguro del mismo etc.

Para la utilización de Equipo alza hombre o brazo se solicitará lo siguiente:

Certificación técnica del equipo alza hombre o brazo articulado.

Check list del equipo alza hombre o brazo articulado antes de operar.

Calificación técnica del operador del equipo alza hombre o brazo articulado.

**A) LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ESTANQUES** .

Con el fin de cumplir lo dispuesto en el decreto n°735 y su posterior modificación según el decreto N°76 en su artículo 23 bis, se deberán realizar tareas de limpieza y desinfección por lo menos una vez anualmente con el fin de evitar el crecimiento o aparición de impurezas que puedan afectar la calidad del agua.

Para las dichas tareas en los estanques existentes, se contempla que el suministro de agua hacia los edificios sea continuo y sin cortes prolongados, es por ello que la empresa ejecutante deberá considerar dejar siempre un estanque operativo mientras ejecuta las tareas sobre el otro.

Para el vaciado del agua se consulta la utilización de motobombas (mínimo 2 unidades + 1 de emergencia) de gran potencia, diámetro mínimo 6” caudal 2.000lt/min, para garantizar que el proceso se realice con celeridad.

Consideraciones:

Cada parte del proceso deberá ser coordinada con la dirección del HBV y con el referente del proyecto o unidad, sobre cuando se inicien las labores de limpieza.

Cada procedimiento deberá ser ejecutado según las indicaciones de todas las normativas, anteriormente descritas, relacionadas con agua potable.

El ejecutor deberá considerar todos los imprevistos y estar preparado para cualquier eventualidad, ya sea en el proceso mismo, como en el equipamiento necesario para ejecutar las tareas, de tal modo que no se aceptará de ninguna manera, que una vez iniciado el proceso de limpieza y desinfección de los estaques, sea detenido por razones menores injustificadas.

Dada las características físicas de los estanques, el ejecutor, tendrá en consideración que las tareas deberán realizarse tomando en cuenta todas las precauciones necesarias, relacionadas con prevención de riesgos, para salvaguardar la integridad del personal durante todo el proceso.

**1.0 TRABAJOS PRELIMINARES**

Antes de iniciar las tareas de limpieza se deberá realizar una revisión de las redes, matrices, fittigns, válvulas, bombas, tableros de fuerza y todos elementos en general presentes en el sistema de suministro de agua potable en su correcto funcionamiento, de tal modo que no exista problema para el vaciado e intervención de un estanque y el funcionamiento continuo del otro.

**1.1 CIERRE DE VÁLVULAS Y AISLAMIENTO DE ESTANQUE**

En primera instancia, y para los estanques de mayor antigüedad, se deberán cerrar todas las válvulas que tengan conexión con el estanque n°3, en manifold de succión como inyección (ver en planimetría adjunta), con el fin de aislar su operatividad y verificar que tanto el estanque n°2 y el principal sigan con funcionamiento normal. Para los estanques N°4 y 5 deberá aplicarse el mismo método de trabajo.

**1.2 REVISIÓN DE VÁLVULAS DE FLOTADOR Y/O BOYA**

Se revisarán todos los elementos de las válvulas de flotador como boyas (en el caso de los estanques más antiguos) o flotadores (en el caso de los nuevos), así como pasadores, filtros, gomas o cualquier elemento que tengan desgaste y que necesite un cambio inmediato (aplica a todos los estanques).

**1.3 REVISIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS**

Se revisarán los elementos metálicos existentes en cada estanque como escalines y tapas de acceso. En el caso de los estanques más antiguos se considera el cambio total de todos los elementos como escalines y tapas por similares compuestos de acero galvanizado en caliente ASTM-A123 con diseño referencial detallado en planimetría adjunta. Para el caso de los estanques nuevos solo se considera cambio de tapas en cámaras de acceso.

**2.0 CONTROL DE AGUA Y RESIDUOS**

**2.1 CONTROL BACTERIOLÓGICO COLIFORME Y TURBIDEZ**

Se realizarán muestreos, antes de cualquier intervención y posterior a ello, en cada uno de los estanques existentes, para determinar la presencia de microorganismos bacterianos coliformes (Enterobacter, Klebsiella, Citrobacter) según tolerancias descritas en la NCH 409/1 of. 2005. Adicional a ello se debe confirmar la ausencia de Escherichia coli. Para el caso de la turbidez se realizarán muestras con turbidímetro y según los parámetros descritos en la norma anteriormente mencionada, pero en ningún caso deberán ser superiores a 5 unidades nefelométricas de turbidez tal como lo recomienda la OMS en agua para consumo humano, siendo ideal un valor bajo 1.

**2.2 PARAMETROS DE DESINFECCIÓN**.

Se realizarán muestreos, antes y después de ejecutadas las tareas de mantención en los estanques, en cualquier punto de la red, para garantizar que las concentraciones de cloro residual varíen entre los parámetros de 0,2 mg/L como mínimo y 2,0 mg/L como máximo, permitidos según Norma Chilena 409/1 of. 2005. Estas mediciones se realizarán con fotómetro Checker manipulado por profesional con experticia demostrable.

Para todos los casos donde se requerían extracción de muestras, estas deberán llevarse a cabo según lo dispuesto en la NCH 409/2.

**3.0 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN .**

**3.1 LIMPIEZA DE PIPPING, FITTINGS Y OTROS ELEMENTOS**.

Antes de realizar el vaciado de los estanques, se deberá aplicar hipoclorito de calcio al 70%, dosificación 3,9 g/m3, para alcanzar los niveles permitidos entre 3 a 5 ppm de cloro libre (consumo humano), luego de ello se dejará reposar la solución con un mínimo de dos horas para garantizar el contacto con toda la red existente. Los muestreos de cloro residual deberán hacerse posterior a este procedimiento y en puntos diferentes de la red.

**3.2 VACIADO DE LOS ESTANQUES**.

Dicho proceso deberá realizarse con la previa aprobación de la dirección del HBV, en conjunto con el referente de la unidad y proyecto, de modo tal que el proceso se realice de manera rápida, eficaz y sin interrupciones. Como se mencionó en un principio, el vaciado se realizará mediante motobombas (son 2 +1) eléctricas o de combustión con un diámetro mínimo de 6” y procurando dejar siempre un estanque operativo. En el caso del sistema antiguo se procederá a vaciar en primera instancia el estanque n° 3, dejando operativo el n°2 y el principal n°1. Posterior a ello se procederá a la limpieza del estanque n°2 dejando operativos el principal n°1 y el n°3 y por último el principal. Para el sistema nuevo se dejará operativo el estanque n°5 para realizar las tareas en el n°4 para posterior invertir la situación.

**3.3 LIMPIEZA DE LOS ESTANQUES**.

Antes de realizar la sanitización o desinfección de los estanques, se procederá a enjuagar todas las paredes con agua inyectada por medio de hidrolavadora de alta presión para eliminar cualquier residuo adherido contaminante como moho y hongos. Posterior a ello se deberá realizar una limpieza manual mediante escobillas u otro elemento de apoyo, mas no se aceptarán accesorios metálicos que puedan dañar la integridad superficial del estanque (afinado). Cabe mencionar, que todo el procedimiento debe hacerse con extremo cuidado salvaguardando la eliminación de cualquier tipo de residuo sobre todo en los encuentros muro-piso-cielo u otro elemento estructural presente en la estructura. La extracción de las sustancias acumuladas propias de este proceso deberá ser con motobomba y por ningún motivo utilizando valvulas, pipping´s o fitting´s perteneciente a la red, cuando no sea efectiva la motobomba se podrá finalizar el proceso de manera manual. En el caso de existir sarro residual se procederá a utilizar algún producto a fin para la eliminación de este.

**3.4 DESINFECCIÓN**.

Posterior a la limpieza y secado de los estanques, se realizará desinfección de todos los elementos horizontales y verticales, mediante la pulverización de una solución compuesta por hipoclorito de sodio al 10% diluida en agua e inyectado mediante electro pulverizador frontal impac o similares. Debido a la reactividad del compuesto cuando entra en contacto con componentes de nitrógeno, cloro orgánico u otro compuesto oxidable (pueden generar explosión o gas tóxico) se deberá tener extremo cuidado en la ejecución de las tareas utilizando todas las medidas de prevención orientadas a salvaguardar la salud del personal en los protocolos establecidos para dicha faena como en el uso de elementos de protección personal y respiración autónoma.

Una vez terminado este proceso se mantendrá por un tiempo el producto aplicado a modo de reposo (mínimo 1 hora - recomendación según fabricante) para posteriormente realizar un enjuague solo con agua limpia mediante hidrolavadora. Se deberá realizar extracción de los líquidos resultantes mediante motobomba y extracción manual. Para dar el proceso finalizado el referente de la unidad deberá dar su VoBo y si existe desconformidad basada en evidencia visual de residuos u otros se realizarán enjuagues adicionales hasta lograr conformidad.

Tal como se menciona en el punto 2 de las presentes BBTT´s se realizarán muestreos bacteriológicos, de turbidez y cloro residual, 1 hora después de llenado los estanques con agua. Como resultado de las muestras, el prestador de servicios deberá entregar certificados emitidos por la seremi de salud de la zona u otra entidad competente, abalando la potabilidad del agua. Es una obligación por parte de la empresa adjudicada que en trabajos que tengan riesgos de características fatales, que el o la prevencionista de riesgos de la empresa adjudicada, asista como supervisor a estas faenas.

**4.0 MANTENCIÓN ESTRUCTURAL DE LOS ESTANQUES**.

Si durante el proceso descrito en el punto 3 de las presentes BBTT´s, como resultado de las inspecciones visuales, se detectan anomalías en las terminaciones del afinado de hormigón o fisuras estructurales en algún elemento vertical u horizontal, el ejecutor deberá dar a conocer la situación inmediatamente por medio de un informe emitido al referente para coordinar y programar la reparación de urgencia. Dicho informe dará como resultado un presupuesto anexo que será cancelado con un documento tributario aparte, por otro lado el ejecutor deberá tener en consideración que no se aceptarán costos adicionales asociados a gastos generales ya presentes en el presupuesto original de los servicios.

**B) CHEQUEOS PREVENTIVOS**.

Para la ejecución de las siguientes partidas, el oferente deberá considerar los costos asociados a cambios o reparaciones de elementos defectuosos pertenecientes al sistema de alimentación de agua potable, que a través de la inspección visual realizada en la visita a terreno o con chequeo de funcionamiento posterior, pudiesen verse defectuosos o con riesgo de falla, de tal manera de garantizar el funcionamiento normal y óptimo de la red. El ejecutante deberá acreditar experiencia en mantención de sistema de alimentación de agua hospitalarios, más se entenderá terminada la labor una vez chequeada el funcionamiento total de la red junto al referente de la unidad.

**1.0 CHEQUEO DE FITTING´s, PIPPING´s E INSTALACIONES**.

Se cerciorará la ejecución de los siguientes requerimientos detallados a continuación:

Chequeo y evaluación de pipping´s en general para el sistema antiguo y nuevo.

Chequeo y evaluación de válvulas de corte en sala de bombas pertenecientes al sistema antiguo y nuevo en manifold de suministro, succión e impulsión.

Aplica lo mismo para las válvulas de retención existentes en ambos sistemas.

Chequeo de fugas.

Limpieza y pintura de los elementos.

Confirmación de funcionalidad de los elementos.

**2.0 CHEQUEO DE MOTOBOMBAS**.

En la actualidad las bombas existentes son de marca Vogt, modelo H-620-FMS 200, siendo los siguientes ítems como requerimiento obligatorio:

Chequeo y ajuste de motores.

Chequeo y ajuste de bombas.

Chequeo y evaluación de alimentadores eléctricos.

Cambio de rodamientos.

Cambio de sellos, retenes y/o empaquetaduras.

Engrase y lubricación de elementos internos.

Chequeo de fugas.

Limpieza y pintura exterior de la unidad.

Conformación de funcionalidad.

**3.0 CHEQUEO DE HIDROPACK EXISTENTE**.

Se debe tener en consideración lo siguiente:

Chequeo y evaluación de la unidad.

Evaluación de presiones.

Evaluación de sellos.

Chequeo de fugas.

Limpieza y pintura de la unidad.

Pruebas y confirmación de funcionalidad.

**4.0 CHEQUEO DE TABLEROS DE FUERZA Y CONTROL**  .

Debe contemplar la obligatoriedad de los siguientes ítems:

Chequeo y ajuste de automáticos.

Chequeo de PLC (solo si existen).

Chequeo de contactores.

Chequeo y ajustes de variador de frecuencia (solo si existen).

Chequeo y ajustes de temporizadores neumáticos.

Chequeo y ajustes de relés térmicos.

Chequeo de otros elementos presentes.

Limpieza de la unidad.

Prueba de funcionalidad.

Se aceptarán trabajos adicionales en ítems específicos no considerados en las presentes BBTT’s, que tengan relación con la falta de mantención, cuidado, negligencia, error de manejo, falta de respeto en los procesos de mantención que den origen a fallas irreparables en el tiempo y modificación artesanal de los elementos presentes en el sistema de alimentación de agua del hospital, sin embargo, antes de ser aprobados, el prestador de servicios deberá entregar todos los antecedentes detallando la problemática existente para la posterior evaluación y aprobación por parte del referente de la unidad y de los responsables a fin.

**C) OBRAS CIVILES DE EDIFICACIÓN.**

**1.0 OBRAS PRELIMINARES**

**1.1 INSTALACIONES DE FAENA**.

El contratista deberá disponer, dentro de la obra, de recintos para almacenar materiales de volumen, pañol de herramientas, materiales menores y servicios higiénicos para su personal, los cuales podrán ser construidos in-situ o simplemente arrendados. La superficie de estos recintos deberá estar acorde al tamaño y localización de zona donde se realizarán los trabajos, resguardando los estándares mínimos de seguridad, normativa referente a trabajadores y edificaciones existentes.

**1.2 CIERRES PROVISORIOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y MITIGACIÓN EXTERIOR.**

Se cercarán las áreas de las faenas con el fin de delimitar los espacios para la circulación de personas y así minimizar el impacto que pudiese existir en el recinto hospitalario. Dichos cierres podrán consistir en elementos metálicos (perfiles y malla), o placas de OSB estructural de espesor 9.5mm con madera de pino bruto 2x3” (ambas opciones no escalables), cuya altura mínima será de 1.8m.

Se solicitará, también, el uso permanente de elementos de protección personal, así mismo de maquinaria y/o equipos debidamente certificados para la prevención de accidentes del trabajo como: andamios en buen estado, herramientas en correcto funcionamiento, alargadores sin cables desnudos, etc. Además de lo descrito en el artículo 184 del código del trabajo, la ley 16.744 y la normativa vigente.

Por último, el contratista, deberá considerar toda la señalización atingente de manera de alertar eventuales riesgos ocasionados por el proceso constructivo, tanto al personal involucrado directa o indirectamente de la obra, como a terceros.

**1.3 DEMOLICIÓN, DESARME Y TRASLADO DE ENSERES**.

Considera el desarme y/o demolición de las estructuras y revestimientos provenientes de las construcciones existentes. Se deberá considerar costos por traslado de escombros derivados de acarreo y disposición en vertedero municipal u otro con autorización sanitaria, entregando comprobante de dicho acto como verificador.

El desmantelamiento contemplará la reubicación de forma transitoria de cualquier acometida eléctrica existente descansada en las zonas a intervenir.

**1.4 TRAZADO Y NIVELES**.

El trazado y determinación de niveles se ejecutarán con estacas de madera de 3X3”, a un nivel de +1,00m respecto al terreno natural, con distanciamiento de similar longitud en relación a muros existentes (en ampliaciones). Los ejes se demarcarán con un clavo y en el punto medio exacto de su proyección, por lo tanto, cada replanteo debe ser fiel a la planimetría de arquitectura entregada. Antes de iniciar las excavaciones, el I.T.O de la obra deberá dar el VoBo a cada trazado y no se podrá realizar dicho proceso sin su pre-aprobación, la que quedará consignada en el libro de obras.

**2.0 REPOSICIÓN DE CASETA EN ESTANQUE PRINCIPAL Y SALA DE CLORADO**

**2.1 OBRA GRUESA**

**2.1.1 ESCARPE Y NIVELACIÓN DE TERRENO**

Se deberá incluir todo escarpe, rebaje, relleno y nivelación necesaria para eliminar la capa vegetal existente u otro elemento presente en el trazado y así obtener los niveles requeridos para el emplazamiento de las obras a ejecutar. Las superficies escarpadas deberán quedar completamente limpias y libres de todo excedente.

El I.T.O podrá solicitar un mejoramiento del material de relleno si este fuese deficiente, con un 30% de ripio rodado o chancado de piedra granítica limpia.

El material de escarpes deberá ser llevado por medios electromecánicos fuera del recinto de la obra, además, todo material con características de escombros de las obras deberá ser llevado a botadero autorizado (incluir costos por traslado y comprobante).

**2.1.2 EXCAVACIONES**

Se consultan excavaciones necesarias para contener las fundaciones proyectadas según planimetría estructuras. Se deberá incluir el emplantillado y mejoramiento de terreno (si es que fuese necesario).

Dada la naturaleza de las obras a ejecutar y las superficies a excavar, estas se ejecutarán de modo manual (con extremo cuidado salvaguardando, considerando al menos 30cm adicionales para cada uno de sus lados.

El material de excavaciones deberá ser llevado por medios mecánicos fuera del recinto de la obra. Además, todo material con características de escombros de las obras será trasladado a botadero autorizado.

**2.1.3 EMPLANTILLADO**

Serán de hormigón simple H-5, dosificación 127kg/cm/m3, como sello de fundación y aislación de las armaduras de acero a instalar.

Su dimensión será mínima (5cm), pero en los casos en el que el terreno lo requiera se deberá profundizar su espesor para alcanzar la capacidad de soporte prescrita para las fundaciones.

**2.1.4 MOLDAJES**

Serán de terciado estructural de 18mm de espesor, o metálicos, lo suficientemente firmes y estancas para evitar deformaciones y perdidas de lechada, sus dimensiones se ajustarán a los niveles y trazados para cumplir estrictamente lo detallado en planimetría. Antes de realizar el llenado con hormigón, se cerciorará la limpieza de las superficies, libre de virutas y desperdicios que puedan dañar la unión de los diferentes elementos de hormigón armado, procurando una buena terminación a la vista. Se imprimarán con desmoldante SikaForm o uno similar que no manche o afecte la terminación.

**2.1.5 ARMADURA**

La enfierradura será de acero A63-42H, estriado, su distribución y desarrollo se indica en la planimetría de estructuras.

**2.1.6 FUNDACIONES**

Se consulta hormigón H-20, dosificación 340 kg/cem/m3, armado. Sus características y dimensiones se especifican en la planimetría adjunta, aunque en ninguna circunstancia se permitirá estándares menores a los permitidos por la OGUC. En todos los casos, se deberá tomar en cuenta las condiciones del terreno y quedará sujeto a previa y post aprobación del I.T.O., ya sea las dimensiones, como armaduras y terminaciones. Se permitirá su ejecución por medio de maquinaria mecánica en obra.

**2.1.7 TERRENO NATURAL.**

Se deberá considerar rellenos de terreno natural para conservar los niveles existentes. El material deberá estar en condiciones óptimas para su uso con pre aprobación del I.T.O.

**2.1.8 INTEGRAL FINO BAJO 2”**

Bajo radier, se consulta la instalación de apisonado de ripio integral, espesor 15cm, compactado mecánicamente, salvaguardando las dimensiones descritas en planimetría de estructuras.

**2.1.9 ESTABILIZADO SELECCIONADO**

Bajo el integral se consulta la instalación de estabilizado seleccionado bajo 2”, compactado, de espesor máximo 15cm. Cada relleno se regará y apisonará mecánicamente para que garantice la compactación requerida y como norma general la consolidación deberá reducir las capaz 1/3 de su espesor original. No se aceptará material proveniente de excavaciones salvo que se trate de grava.

**2.1.10 LOSA**

Se consulta losa de espesor 8cm, H-25 dosificación 380 kg/cem/m3, con un 90% de nivel de confianza, correctamente vibrado y nivelado, de terminación afinada. Se permitirá su ejecución por medio de maquinaria mecánica en obra.

Además, se deberán considerar la instalación de una malla electro soldada, del tipo acma C-92, dispuesta en el tercio central del espesor de radier, con traslapos mínimos de 30cm.

**2.1.11 FILM DE POLIETILENO GRUESO**

Será de espesor 0,2mm, a manera de barrera de humedad, dispuesto bajo radier, con traslapos mínimos de 15cm como empalmes. La barrera deberá estar desarrollada en la fundación en su totalidad, de tal manera de garantizar que no exista contacto entre el hormigón y terreno natural.

**2.1.12 ESTRUCTURA METÁLICA PRINCIPAL**

Se consulta la confección de una estructura principal en perfilería metálica galvanizada según planimetría adjunta, para reemplazar la estructura de la caseta existente. En general, todas las estructuras metálicas soportantes se confeccionarán según dimensionamiento propuesto, sin embargo, podrán ser modificadas por cálculo efectuado por un profesional competente.

La fabricación y el montaje de las estructuras metálicas en general deberán obedecer las siguientes normas:

La norma NCh 203, calidad A42-27 ES.

Los perfiles de acero estructural laminados deben cumplir las normas ASTM-A6 y A36

Los perfiles de acero estructural soldado deben cumplir las normas NCh 203 calidad A42-27 ES o A52-34ES y NCh 730 según se indique en los planos.

Las planchas y otros perfiles deben cumplir las normas NCh203 calidad A42-27 ES

Los electrodos deben cumplir con las normas AWS A 5.1 A 5.5, NCh 305 y 306, calidad E 70 XX para corriente continua y posición adecuada. Para elementos soldados al arco sumergido de avance automático se respetará la norma AWS A 5.17, electrodo calidad F7X – E XX. Si se usa acero A52-34, los electrodos deben ser calidad E 80 XX.

Los pernos de anclaje y tuercas deben cumplir las normas NCh206, 208,300 y 301 calidad A42-23.

La norma NCh 730 y NCh 428 y las prescripciones Técnicas Generales para la Construcción de estructuras de acero del Instituto Chileno del Acero (ICHA) de septiembre de 1960.

Toda la estructura metálica se llevará a cabo con material de procedencia nacional, acero estructural será calidad A42-27ES o similar. Si el material es de origen importado será de calidad ASTM-A36. Se debe considerar incorporar dos manos de pintura anticorrosiva y una mano de pintura intumescente de distinto color.

Todas las soldaduras se ejecutarán por maestro soldador calificado en estructuras, calificados según AWS D1.1 sección 5 o su equivalente nacional NCh308.

**2.1.13 TABIQUERIA INTERIOR METALCON (F-30)**

Para el muro perimetral de la nueva caseta de acceso al estanque principal y sala de clorado, se consulta la instalación de perfilería metálica galvanizada industrial del tipo Metalcon, similar o superior, según planimetría adjunta, con 10cm de espesor de terminación acabada. La estructuración se realizará con montantes de 90x38mm y canales normales de 92x30mm que irán fijados a piso mediante perno de anclaje con expansión y empotrados con sikadur 31 HGM. Toda instalación del material deberá ser en estricto rigor como lo indica el fabricante, en el caso de falta de información se deberá realizar la consulta al I.T.O. previa instalación. Todas las piezas en contacto con el radier deberán ser aisladas con banda acústica Volcán, similar, o superior. En el caso de los vanos de puertas y ventanas se deberá reforzar la estructura con un pieza de madera de pino bruto seco, instalada al interior del canal, de la misma manera se deberá considerar dicho refuerzo en las zonas donde se instalará artefactos o muebles.

**2.1.14 ESTRUCTURA DE TECHUMBRE GALVANIZADA (F-30)**

Se confeccionarán de perfilería metálica galvanizada tipo Metalcon, de similar calidad o superior. Los elementos estructurales de la cubierta, específicamente en las cerchas, llámese cordón superior e inferior, diagonales, montantes y pendolón se instalarán de acuerdo al manual del fabricante, considerando todos los suples y arrostramientos necesarios que no aparezcan detallados en planimetría. La estructuración se ejecutará con montantes 150x40mm como cordones, y montantes 90x38mm como diagonales y pendolón. Se deberá considerar los suples necesarios recomendados por el fabricante, aunque no aparezcan especificados en planimetría adjunta.

**2.1.15 FRONTONES METALCON (F-30)**

Será de perfilería metálica galvanizada industrial del tipo Metalcon, similar o superior, con 10cm de espesor de terminación acabada. La estructuración se realizará con montantes de 90x38mm y canales normales de 92x30mm que irán fijados a la estructura principal de muros mediante tornillos auto perforantes punta broca, sin embargo, el contratista deberá considerar la instalación de refuerzos que permitan la rigidez y estanqueidad de la estructura en el tiempo. Toda instalación del material deberá ser en estricto rigor como lo indica el fabricante, en el caso de falta de información se deberá realizar la consulta al I.T.O. previa instalación.

**2.1.15 COSTANERAS (F-30)**

Sobre las cerchas y/o tijerales se instalarán perfiles galvanizados del tipo omega 35/OMA085, fijante tornillos zincados auto perforantes de ½”, sin embargo, estas indicaciones son solo referenciales ya que su instalación debe estar sujeta a las indicaciones del fabricante.

**2.1.17 ENTRAMADO DE CIELO METALCON**

Se considerará la instalación de perfilería metálica tipo Metalcon, portante 40R 40x18mm para confeccionar el entramado del cielo raso, como soporte de placa. Se deberá considerar también la incorporación de los accesorios perfil AT y conector TI, tal como lo indica el fabricante. La distancia máxima entre perfiles será de 40cm entre ejes.

**2.1.18 BARRERA DE HUMEDAD CUBIERTA**

Sobre el encamisado se instalará una barrera de humedad de microfibra de alta densidad, soldada a presión y calor del tipo tyvek reflex o superior. Deberá ser engrapada y traslapada como mínimo 30cm para no permitir el escurrimiento vertical del agua.

**2.1.19 BARRERA DE HUMEDAD MUROS**

Sobre el encamisado de muro, en su cara exterior, se consulta la instalación de barrera de humedad de microfibra del tipo tyvek homewrap o superior. Su traslapo será mínimo de 15cm.

**2.1.20 HOJALATERIAS DE TECHUMBRE**

Para toda la hojalatería de techumbre, limatesa, forros de coronación y otros necesarios, se considerará su fabricación con plancha lisa pre pintada del mismo color y espesor de la cubierta. Se fijarán mediante tornillos zincados auto perforante con golilla de neopreno y la aplicación de sello anti goteras sika o similar.

**2.1.21 HOJALATERÍA MUROS**

Se consulta la instalación de hojalatería para muros, esquineros, inicios, forros de contorno en ventana y puerta, corta goteras y terminales jota, con plancha lisa terminación zinc alum, de 0.5mm de espesor, posteriormente pintada con esmalte sintético similar al código del revestimiento exterior existente, fijados mediante tornillos zincados auto perforante con golilla de neopreno y sello anti goteras sika o similar.

**2.1.24 CANALES DE AGUAS LLUVIAS**

Se consulta la instalación de canaletas de aguas lluvias de hojalatería pre pintada, de similares características a la hojalatería de techumbre en espesor y código. Las dimensiones deberán corresponder al nicho existente, y además una aleta para recibir las aguas lluvias existentes la cual deberá pasar por debajo al menos 20cm de la cubierta. Idealmente la confección de dicho canal deberá ser con una plancha continua y su instalación deberá considerar una pendiente de al menos 2%.

**2.1.25 BAJADAS DE AGUAS LLUVIAS**

De manera excepcional, se contemplará una bajada de aguas lluvias de pvc de color similar al revestimiento a instalar. Se deberá considerar la utilización de accesorios tales como abrazaderas, codos, coplas y adhesivos.

**2.1.26 SUMIDEROS**

Se consulta la instalación de sumidero de hormigón pre fabricado de dimensiones similares a los existentes, o en su defecto hecho en obra. Se deberá considerar gravilla filtrante en su interior, además de todos los elementos necesarios para su conexión a la red de evacuación de aguas lluvias existentes.

**2.2 TERMINACIONES**

**2.2.1 ENCAMISADO DE MUROS OSB 9,5MM**

Se instalará sobre los muros perimetrales, encamisado de OSB estructural de espesor 9,5mm, con tornillos auto perforantes, punta broca #6 x 1 ¼” según las recomendaciones del fabricante. Se deberá considerar separación mínima de 2mm permitiendo dilatación lineal. No se aceptará la instalación de placas con desperfectos en sus cantos.

**2.2.2 ENCAMISADO DE TECHUMBRE OSB 11,1MM**

Se consulta la instalación de placas contrachapadas del tipo OSB, espesor 11,1mm, fijadas con tornillos auto perforantes punta broca #6 x 1 ¼”, según las recomendaciones del fabricante. Se deberá considerar un distanciamiento entre planchas de 3mm como mínimo, para permitir cualquier dilatación lineal. No se aceptarán placas instaladas con evidente hinchazón o desperfectos en su superficie.

**2.2.3 REVESTIMIENTO DE ZINC PREPINTADO 0,35MM**

Se consulta la instalación de panel ondulado de zinc en muros exteriores y cubierta, espesor 0.35mm, pre pintado (Negro), fijado con tornillo cabeza hexagonal auto perforante con golilla de neopreno de 2 ½”. Se considerará todos los elementos necesarios para la correcta impermeabilización. Una vez instalada la cubierta, puesto los sellos correspondientes e instaladas las canaletas y bajadas de aguas lluvias, se deberá realizar una prueba de agua en presencia del I.T.O., que con su VoBo dará por ejecutada la partida.

**2.2.4 REVESTIMIENTO YESO CARTON RH 12,5MM**

Se consulta la instalación de plancha de yeso cartón RH 12,5mm, afianzado al entramado de muro y cielo de metalcon mediante tornillos auto perforantes CRS. Las uniones serán selladas con cinta jointgard e instaladas con el adhesivo apropiado, luego se empastarán las superficies con pasta muro interior elastomérico, posteriormente lijada, procurando el acabado liso en su totalidad. No se aceptarán ondulaciones perceptibles a la vista. En sala de clorado proyectada.

**2.2.5 PANEL PVC H.A.**

Se consulta la instalación de panel de PVC de higiene activa HyG de polymerland como revestimiento final de muro en caseta de clorado, color blanco, espesor 2mm, dimensiones de placa 1500mm de ancho por 3000mm de largo, fijado al muro mediante adhesivo doble contacto según recomendaciones del fabricante. Para las juntas se debe considerar la separación de 2mm entre paneles entre los cuales se instalará varilla de soldadura parlam, del mismo código del panel instalado. Es importante señalar que antes de la instalación, los materiales deben estar presentes en el recinto con un mínimo de 24 horas para que se puedan adaptar a la temperatura ambiente. Antes de la aplicación del adhesivo, el instalador deberá cerciorarse que la superficie se encuentre libre de impurezas, perfectamente limpia y lisa para evitar en un futuro posibles desprendimientos.

Para mayor información, considerar lo descrito y detallado por el fabricante en los siguientes link’s adjuntos.

<https://www.polymerland.cl/contenido.php?id_articulo=183&id_categoria=64>

<https://www.polymerland.cl/pdf/pvc_hyg/SABICCHILE_PVC_HYG_Aplicaciones_y_Manual.pdf>

<https://www.polymerland.cl/pdf/pvc_hyg/HYG_Products_Sp_Leaflet.pdf>

**2.2.6 APAREJO LATEX TRADICIONAL**

Antes de la aplicación de la pintura se deberán efectuar todos los trabajos necesarios concernientes a empastes e imprimaciones. En el caso de placas de yeso cartón se deberá consultar la instalación de juntas pro, por medio de cinta de fibra de vidrio transparente autoadhesivas más masilla base y en el caso de superficies de hormigón con terminación lisa, se deberá consultar la instalación de algún enlucido de yeso o revoque de ser necesario.

Se consulta la aplicación de latex tradicional se sugiere marca sherwin williams o similar, a modo de aparejo (2 manos en cielo de caseta de clorado).

**2.2.7 ESMALTE AL AGUA (3 MANOS)**

Se consulta la aplicación de esmalte al agua se sugiere marca sherwin williams código SW7070 o similar sobre revestimientos de cielo y puerta (3 manos).

**2.2.8 REVESTIMIENTO DE PISO FILMÓGENO EPÓXICO**

Se consulta la instalación de piso de resina epóxica monepox 110 de flowcrete color azul o similar, aplicado sobre la terminación de losa. El ejecutor debe tener en consideración que, debido a las características especiales en el uso del recinto, es necesario la instalación en el piso de una terminación con características de protección hacia los componentes sensibles a la electricidad, resistente hacia agresiones químicas (manipulación de cloro) y de rápido secado. La instalación se realizará de acuerdo a indicaciones del fabricante.

**2.2.9 PUERTA TERCIADO LISA 75X210**

Se consulta la instalación de puerta de placa terciada de medias 75x210cm, según en planimetría adjunta. Se deberá considerar su instalación con 3 bisagras de acero inoxidable de 4”, además de cerradura llave-llave sugerido Scanavini 960U. En la partida se deberá incluir el costo de los accesorios de instalación tales como topes de goma, ganchos de sujeción y burletes. (En puerta de acceso a sala de clorado)

**2.2.10 PUERTA CORREDIZA PARA ACCESO A CASETA**

Se consulta la instalación de una puerta corrediza, de terminación lisa acero laminado. Para efectos de cotización considerar vano existente: medidas 100cm de ancho por 210cm de alto. Se deberá considerar sistema de apertura manual con cerradura tipo cangrejo, además de todos los accesorios necesarios para la apertura como carro y riel.

**2.2.11 VENTANA DE ALUMINIO PROYECTANTE**

Se consulta la instalación de una ventana de aluminio, cuyas medidas deberán ser consideradas según planimetría adjunta, en el muro poniente de la construcción. El vidrio será transparente de 5mm y laminado.

**2.2.12 CELOSÍA METÁLICA**

Se consulta la instalación de una celosía metálica de auto fabricación.

**3.0 CONSTRUCCIÓN CASETA VENTILADA ACCESO A ESTANQUES (2,3,4,5) e HYDROPACK**

**3.1 OBRA GRUESA**

**3.1.1 ESCARPE, NIVELACIÓN DE TERRENO Y EXCAVACIONES**

Contempla la eliminación de la capa vegetal existente sobre el emplazamiento de las losas a ejecutar. Al igual que en el ítem anterior se deberá considerar la limpieza total del terreno.

El material del escarpe deberá ser llevado por medios mecánicos fuera del recinto de la obra. Además, todo material con características de escombros de las obras deberá ser llevado a botadero autorizado.

**3.1.2 INTEGRAL FINO BAJO 2”**

Bajo losa, se consulta la instalación de apisonado de ripio integral, de espesor variable, compactado mecánicamente. No se aceptará material proveniente de excavaciones salvo que se trate de grava.

**3.1.3 LOSA**

Se consulta la confección de losa de espesor 8cm, H-25 dosificación 380 kg/cem/m3, con un 90% de nivel de confianza, correctamente nivelado, de terminación afinada. Se permitirá su ejecución por medio de maquinaria mecánica en obra.

Además, se deberán considerar la instalación de una malla electro soldada, del tipo acma C-92, dispuesta en el tercio central del espesor de la losa.

**3.1.3 ESTRUCTURA DE MURO Y TECHUMBRE METÁLICA**

Se consulta la confección de una estructura metálica con perfil cuadrado 75x75x3mm a modo de pilar compuesto revestido con zinc ondulado prepintado. Su adquisición, como manipulación deberá obedecer estrictamente a lo descrito en las normas detalladas en el punto 2.1.12 de las presentes BBTT´s. En el caso de la techumbre se deberá seguir el mismo lineamiento del diseño de la caseta del estanque principal, aunque su estructuración debe ejecutarse de manera sencilla salvaguardando solamente para recibir el revestimiento de cubierta de zinc prepintado.

**3.1.4 OJALATERÍAS**

Necesarias para aislar los encuentros entre la estructura y el revestimiento. Se considerará su fabricación con plancha lisa pre pintada del mismo color y espesor de la cubierta. Se fijarán mediante tornillos zincados auto perforantes con golilla de neopreno y la aplicación de sello anti goteras se sugiere marca sika o similar.

**3.1.6 CANAL DE AGUAS LLUVIAS**

Se consulta la instalación de una canal de aguas lluvias de hojalatería pre pintada, de características similares a la hojalatería de techumbre en espesor y código. Las dimensiones deberán corresponder al nicho existente.

**3.1.7 BAJADA DE AGUAS LLUVIAS**

De manera excepcional, se contemplará una bajada de aguas lluvias de pvc de color similar al revestimiento a instalar. Se deberá considerar la utilización de accesorios tales como abrazaderas, codos, coplas y adhesivos.

**3.1.7 SUMIDEROS**

Se consulta la instalación de sumidero de hormigón fabricado in-situ de dimensiones similares a los existentes. Se deberá considerar gravilla filtrante en su interior, además de todos los elementos necesarios para su conexión a la red de evacuación de aguas lluvias existentes.

**3.2 TERMINACIONES**

**3.2.1 REVESTIMIENTO DE ZINC PREPINTADO 0,35MM** Se consulta la instalación de panel ondulado de zinc en muros exteriores y cubierta, espesor 0.35mm, pre pintado (Negro), fijado con tornillo cabeza hexagonal auto perforante con golilla de neopreno de 2 ½”. Se considerará todos los elementos necesarios para la correcta impermeabilización.

**3.2.2 PINTURA ANTICORROSIVA**

Se consulta la aplicación de pintura anticorrosiva, sipa o similar, dispuesta sobre todas las superficies metálicas. Las superficies deberán estar limpias, parejas y libres de toda rugosidad. La capa de terminación se aplicará in-situ mediante brocha, de forma totalmente pareja y uniforme, siendo esta capa la final.

**4.0 ESTRUCTURA DE TECHUMBRE SECTOR POZO DE AGUA**

**4.1 OBRA GRUESA Y TERMINACIONES**

**4.1.1 ESTRUCTURA DE TECHUMBRE METÁLICA**

Se consulta la confección de una estructura metálica con perfil cuadrado 75x75x3mm a modo de pilar y vigas de techumbre para recibir el revestimiento de zinc ondulado prepintado. Su adquisición, como manipulación deberá obedecer estrictamente a lo descrito en las normas detalladas en el punto 2.1.12 de las presentes BBTT. El porcentaje de inclinación de la cubierta podrá variar de acuerdo a las condiciones de adosamiento del recinto. Los pilares se fijarán sobre apoyos de hormigón H20 profundidad 40cm hechos en obra según planimetría adjunta, mínimo de 20cm\*20cm. Se deberá considerar la aplicación de 2 manos de anticorrosivo antes de su instalación.

**4.1.2 REVESTIMIENTO DE ZINC PREPINTADO 0,35MM**

Se consulta la instalación de panel ondulado de zinc en cubierta, espesor 0.35mm, pre pintado (Negro), fijado con tornillo cabeza hexagonal auto perforante con golilla de neopreno de 2 ½”. Dado las características del diseño propuesto no se consideran hojalaterías especiales para la impermeabilización o PV4 sobre OSB..

**5.0 INSTALACIONES**

**5.1 INSTALACIONES ELECTRICAS**

Durante el desarrollo de los trabajos de iluminación, se deberá tomar en cuenta todas las precauciones necesarias en cuanto a seguridad y prevención, de manera tal de no afectar a funcionarios, trabajadores o a las instalaciones y equipamiento mismos, es por ello que solo se aceptará personal idóneo y calificado para la ejecución de estos.

Es requisito por parte de la empresa ejecutante considerar la presencia de personal con acreditación SEC clase C quien coordinará los trabajos junto al referente de la unidad, además de velar por el fiel cumplimiento de la normativa eléctrica actualizada.

Los oferentes deberán considerar y desarrollar una propuesta de distribución de circuitos en base a los antecedentes entregados en la licitación, por ende, lo dispuesto en planimetría solo se entenderá como referencial.

ESPECIFICACIONES ELECTROMECÁNICAS.

El Hospital Base Valdivia cuenta con un sistema de bombeo de agua de pozos, el cual es controlado mediante contactores y variadores de frecuencia (en adelante VDF).

Junto a lo anterior debe controlarse el nivel de los estanques existentes en el patio técnico y generar un nuevo proceso de cloración tanto fina como gruesa.

Los tableros que contienen y contendrán los elementos de control antes descritos, poseen y/o deberán instalárseles sensores de corriente, voltaje, entre otros parámetros, los cuales el HBV quiere que se puedan monitorizar en el edifico de talleres (T), el cual se encuentra aproximadamente a cien metros de distancia.

1. **CONTROL DE NIVEL DE ESTANQUES.**

Dentro del patio técnico el estanque 1 es llenado en base a tiempo, y cuando alcanza cierto nivel del líquido, esta rebalsa hacia los estanques 2 y 3, los cuales surten de agua el edificio HE.

Lo anteriormente presentado presume dos fallos importantes, el primero es que en caso de que el primer pozo tenga una fuga, no se sabrá de esto hasta que al edificio se le corte el suministro de agua, retrasando procedimientos médicos, etc. Por otra parte, en caso de que el estanque se rebalse por exceso de lluvia o mal ajuste de paso de agua, este estanque se rebalsará, desperdiciando el agua juntada.

En base a lo mencionado, es que se solicita realizar un control de nivel dentro de los estanques 1, 4 y 5, mediante sensores de nivel del líquido y electroválvulas que abran y cierren el suministro de agua, mejorando así las funciones actuales. Cabe destacar, que si bien los estanques 2 y 3 están vaso conectados con el estanque principal (estanque 1), los estanques 4 y 5, por otra parte, están directamente conectados al estanque principal. El corte y suministro de agua de los estanques está manejado mediante un flotador, por lo que también se requiere quitar este sistema de flotador.

En base a lo antes mencionado, el oferente debe proveer para el HBV e instalar una electroválvula de 3 vías (para los estanques 1, 2 y 3) y dos electroválvulas de 2 vías para los estanques 4 y 5. Cada una de estas tres electroválvulas debe ser de 4 pulgadas, tener brida para las uniones, ser de acero inoxidable o nylon con fibra de vidrio. Es responsabilidad del proveedor a la hora de postular, el adjuntar la hoja de especificaciones de datos de cada modelo de electroválvula.

Cada electroválvula debe poder abrirse y cerrarse mediante pulsadores instalados en el tablero de la bomba de pozo (deben contar con un modo manual). La empresa será responsable de los cálculos de presión que deba soportar cada electroválvula, así como de corrientes por conductor, etc. Junto a lo anterior el HBV solicita que mínimo se considere una presión de 10 bar para cada electroválvula.

El control de nivel de los estanques deberá ser mediante un controlador en base a tecnología sugerida LoRaWAN, o mediante un PLC sugerido marca SIEMENS. Este controlador deberá instalarse en un gabinete por lo que debe poder conectarse a riel din, y tener las suficientes salidas y entradas digitales y/o analógicas para todos los sensores de nivel de los estanques. Actualmente el tablero de la bomba del pozo profundo está conectado a la red de suministro eléctrico de emergencia del HBV, por lo que se solicita que el sistema de control, también quede conectado a la red de emergencia del hospital.

Cada estanque deberá tener un mínimo de 4 sensores, lo cual modele 4 niveles como mínimo de llenado del estanque, o 1 sensor ultrasónico si es capaz de cumplir el requerimiento de obtener los datos de 4 niveles de llenado del estanque.

Toda la instalación eléctrica requerida será por cuenta de la empresa, para ello se deberá cumplir norma eléctrica chilena vigente Decreto N°8, “Reglamento de Seguridad de las Instalaciones de Consumo de Energía Eléctrica”.

El personal que realice los trabajos como las canalizaciones, conexiones, instalaciones de equipos eléctricos u otro, este debe ser personal calificado ante la SEC. Para ello debe de presentar los documentos que lo certifique, mínimo clase C. Estos documentos deben ser presentados y entregados en la misma reunión antes mencionada.

El Hospital Base Valdivia entregará las planimetrías de las instalaciones actuales y proyección en formato CAD (dwg) vía email. Los materiales utilizados para la confección de los circuitos serán nuevos y certificados, además los materiales deben ser resistentes al fuego, auto extinguible, resistente a la corrosión.

El proveedor estará obligado a ejecutar todos los detalles de montaje y terminación que la obra necesite para que la misma cumpla con sus fines, dentro de las reglas del arte y técnica. El tipo de canalización eléctrica a utilizar en cada caso, su trazado, la profundidad o cotas de montaje, las distancias entre apoyos, etc., será definida en terreno con los referentes técnicos.

* 1. **CASOS PARTICULARES**

El nivel de llenado de los estanques debe mantenerse en un rango mínimo del 50% de llenado para cada estanque. Todos los estanques deben poder visualizarse su nivel del líquido en el interfaz humano máquina que se alojará en el departamento de operaciones. Se debe integrar una alerta sonora y visual si el nivel de cada uno de los estanques baja de un 25% del nivel del líquido. En caso de que uno de los estanques sobrepase un nivel de llenado de un 80%, la electroválvula perteneciente a ese estanque debe cerrarse para evitar el suministro de agua hacia ese estanque.

Dentro del interfaz humano máquina (en adelante HMI) debe integrarse de forma visual si la electroválvula está abierta o cerrada. El HMI debe integrar también una alerta visual que indique si el nivel de líquido de cualquier estanque sube de un 80%; este también debe estar con la pantalla encendida 24/7 y debe considerar una opción para aumentar o bajar el brillo de la pantalla.

Como caso particular, debido a que la bomba de pozo está controlada por un PLC marca SIEMENS, deberá programarse dicho controlador para que este apague la bomba de pozo en caso de que todas las válvulas se cierren (caso que demuestre que todos los estanques están llenos). Junto a lo anterior, utilizando el presostato integrado en la bomba de pozo, se debe configurar el PLC **para que la bomba se apague si el presostato detecta un nivel de presión peligroso para la integridad de la misma.**

El referente técnico debe considerar que el llenado de los estanques tiene un bypass en caso de que se llenen los estanques y las válvulas fallen; junto a lo anterior, se solicita que cada electroválvula cuente con un bypass activable de forma manual.

1. **REQUERIMIENTOS GENERALES ELÉCTRICOS.**

Particularmente en la sala de bombas H del patio técnico del HBV, existen tableros de control mediante VDFs. Las bombas a las cuales están conectados los variadores de frecuencia, se les deben medir parámetros mediante diferentes sensores. Los parámetros antes mencionados son:

* Voltaje
* Temperatura
* Corriente
* Nivel del agua en el pozo
* Nivel de pozo seco

Todos los parámetros antes descritos, deben poder visualizarse en el edificio de talleres “T”; lo antes mencionado debe realizarse sin que el sistema reduzca sus capacidades en cuanto a control de nivel previamente establecido, u otro tipo de monitorizaciones, etc.

Junto a lo anterior, la sala de bombas del edificio HE también tiene un sistema de control de bombas con VDF, al cual deben extraérsele los parámetros antes mencionados (voltaje de las bombas, la temperatura, la corriente, el nivel del agua, la presión de cañerías aledañas y fallas térmicas); así mismo como para la sala de bombas del edifico H, estos parámetros deben ser proyectados en una interfaz humano máquina dentro del edificio de talleres “T” del hospital, el cual se encuentra aproximadamente a 100 metros de donde están las salas de bombas.

Debido a que las instalaciones eléctricas y de datos del HBV se encuentran repletas, se solicita que el envío de los datos medidos en las salas de bombas, sean enviados al edificio de talleres vía inalámbrica (radio frecuencia, servicios 4G o equivalentes), resguardando que este envío de datos sea permanente en el tiempo y no tenga interrupciones por factores externos (como envío de datos en base a saldo recargable).

El interfaz humano máquina debe ser instalada en edificio de talleres (edificio T), al lado de la Oficina 120 alrededor del interfaz humano máquina de gases clínicos. El HMI antes mencionado debe tener alertas sonoras para fallas críticas, las cuales deben tener la opción de ser silenciadas por personal del HBV. La interfaz debe tener un conector tipo modbus que permita que el sistema sea escalable en el futuro para poder conectar un sistema de building management system.

Se deberá coordinar con el subdepartamento de mantenimiento y con el subdepartamento de infraestructura ante cualquier corte de suministro con siete días de anticipación. Los tableros a intervenir y renovar deben seguir en todo momento la normativa de la superintendencia de electricidad y combustible, respetando el número máximo de circuitos por tablero, el 25% de espacio libre, el uso de ferrules y el montaje de los elementos eléctricos, etc.

La canalización para el nuevo sistema de control y monitorización será en Conduit metálico galvanizado, la ubicación de las canalizaciones se indicará según planimetría. Toda canalización desde sala de bombas, hasta tableros, electroválvulas (de ser necesario) será soterrada según normativa eléctrica de la SEC. En caso de que exista tubería antigua o no reconocida por referentes técnicos del hospital que provoque dificultades técnicas y económicas; el adjudicatario podrá establecer canalización aérea mediante estructura, la cual debe estar a un nivel de elevación del suelo igual o mayor a la canalización existente en el patio técnico. Para este último procedimiento, deberán realizarse las consultas previas por escrito a los referentes técnicos, quienes visarán dichos trabajos.

Ya encontrándose el nuevo sistema conectado por parte de la empresa y todos los circuitos debidamente probados, la empresa proveedora debe de retirar los equipos antiguos y dejar libre de escombros y otros elementos los sectores intervenidos.

1. **REQUERIMIENTOS DE APOYO.**

Dentro de la sala de bombas H ha habido casos en los cuales agua a aflorado, lo cual supone posibles fallos críticos en todos los dispositivos que componen la sala. En base a lo mencionado, es necesario que se instale un sensor de poso seco dentro de la sala de bombas para que este de un aviso en el caso de que la sala se inunde para que el personal hospitalario pueda ir a solucionar el problema.

* 1. **BOMBA SENTINA.**

Dentro de la sala de bombas HE, existe un tablero que es propio de las bombas sentina, dicho tablero se encuentra desactualizado y requiere por parte del proveedor que sea mejorado siguiendo la normativa de la SEC. Debe instalarse un interruptor diferencial por disyuntor, colocar contra puerta, ver el número máximo de circuitos dejando un 25% de espacio libre, colocar bandeja interior, respetar código de colores, etc. La bomba de sentina recién mencionada actualmente funciona con un sistema de flotador, el cual se solicita sea actualizado a un sistema de apertura y cierre con sensores ultrasónicos, para detectar agua dentro de la sala de bombas.

La canalización de los datos y alimentación de los sensores debe seguir lo explicitado para toda la canalización que se ha mencionado en este documento, y así como toda caja de derivación, será revisada por referentes técnicos del hospital antes de su cierre, para poder dar recepción conforme de los circuitos. Este tablero debe moverse de ubicación e instalarse en el inicio de la sala de bombas al lado de la escalera, para que tenga un fácil acceso en caso de inundación de la sala.

* 1. **SISTEMA DE CLORADO**

El Hospital Base Valdivia cuenta actualmente con un sistema de clorado que consiste en una cloración gruesa, con un único punto de inyección ubicado en el sector de pozo profundo. El sistema debe ser reemplazado por una aplicación más robusta que consiste en una cloración gruesa, manteniendo la ubicación actual y una cloración fina; que consiste en la recirculación de agua entre estanques de almacenamiento de agua y la sala de cloración. Es en esta última donde el proveedor debe instalar sensores y controladores de cloro libre/pH para el monitoreo continuo y en línea de los niveles de cloro libre, según lo estipulado en la NCh 409 tabla 1. Se entenderán todos los equipos descritos a continuación como nuevos, libres de falla y deben contar con todos sus elementos para su correcto funcionamiento. No se aceptarán marcas alternativas.

* 1. **CLORACIÓN GRUESA**

Este tipo de cloración considera la inyección de hipoclorito de sodio mediante bomba dosificadora, se recomienda marca Iwaki, modelo EJ-B21VC2R, de caudal 4,9 L/hr, 3 bar de presión. Voltaje 220 VAC, 0,8 A máximo.

El tubing de inyección de producto deberá desplegarse entre la bomba dosificadora ubicada en la sala de clorado y las cañerías hidráulicas posteriores al pozo. El tubing se deberá proteger dentro de cañería de PVC hidráulico de 20 mm. Posterior al punto de inyección, se deberá instalar un mezclador estático de mínimo 6 elementos, material PVC o superior.

Se debe considerar un estanque, se recomienda quimitank de 150L y cubeta antiderrame de 170L para la preparación/dilución de producto químico. Considerar la instalación de pipping y llave de bola metálica para el llenado de estanque recomendado quimitank con agua potable.

* 1. **CLORACIÓN FINA**

Consiste en el monitoreo y dosificación entre la sala de clorado y los estanques de acumulación de agua N° 1, 2, 3, 4 y 5. Los estanques N° 1, 2 y 3 se encuentran vaso comunicados, lo cual es diferente para los estanques N° 4 y 5, ya que estos últimos son independientes.

Para la dosificación de producto químico, se consideran 3 bombas dosificadoras recomendadas marca Iwaki, modelo EWN-B11VC2R, de caudal 2,2 L/hr, 10 bar de presión, con señal 4-20 mA. Voltaje 220 VAC, 0,8 A máximo.

Las bombas se distribuirán de la siguiente manera: Estanque N° 1,2,3; Estanque N° 4; Estanque N° 5.

A diferencia de la cloración gruesa, la dosificación e inyección se debe realizar dentro de la sala de clorado. Para esto, se debe contar con 3 bombas que recircularán continuamente el agua desde sus respectivos estanques hasta la sala de clorado. El Pipping a utilizar será PVC hidráulico de 20 mm y deberá ir soterrado a 30 cm de profundidad sobre una cama de arena de 10 cm. Se deben considerar 2 llaves de bola para independizar los equipos, uniones americanas para mantención y válvula chapaleta para el cebado de las bombas recirculadoras. Las especificaciones de las bombas recirculadoras implican un caudal 23 L/min, diámetro ½”; se recomienda marca Bestflow

Se deben considerar dos estanques de 150L recomendados quimitank y sus respectivas cubetas antiderrame de 170L para la preparación/dilución de producto químico. Los dos estanques o cubetas son considerados uno para estanques N° 1,2,3 y una cubeta para estanques N° 4 y 5. Considerar la instalación de pipping y llave de bola metálica para el llenado de estanque de 150L con agua potable. Toda postulación debe ir con cotización y broshure de los materiales más importantes en cuanto a todos los ítems de las bases técnicas.

* 1. **MONITOREO DE CLORADO**

Dentro del proyecto a trabajar, se debe incluir un sistema de monitoreo de clorado para el agua, el cual consiste en la medición en línea mediante equipos con analizadores de cloro libre, para los cuales se sugiere la marca Pyxis, como ejemplo el modelo ST-765SS-FCL. Las características del equipo son las siguientes: Señal 4-20 mA, rango de medición cloro libre 0-5 ppm, rango medición de pH 0-12, el caudal de la muestra es 12-24 L/hr, presión de trabajo 0-7 bar. Debe incluir flujómetro, válvula toma de muestra, manifold hidráulico para sensor de desinfección y flowswitch. Se consideran 3 sensores en total, uno para estanques N° 1, 2 y 3, otro para estanque N° 4 y otro para estanque N° 5.

Para el control de sensores se debe considerar un controlador con las siguientes características: 12 entradas digitales, 6 entradas analógicas, 8 salidas de relé contacto seco, 4 salidas analógicas (4-20 mA). Todos los sensores y bombas dosificadoras, correspondientes a la cloración fina, deberán estar conectadas/ancladas a este controlador, para estas tareas se recomienda un controlador marca Walchem modelo WCT900.

Todos los sistemas de cloración y control de nivel se deberán conectar a la red de bombas existente. Se deben considerar todas las conexiones y fitting necesarios para dejar los sistemas operativos.

* 1. **TELEMETRÍA Y ADQUISICIÓN DE DATOS**

La propuesta debe considerar plataforma en línea para la visualización remota de los parámetros analizados/medidos y también su almacenamiento, de tal forma que el personal del HBV pueda revisar los datos adquiridos en tiempo real, además de un historial de los datos.

Debido a que las instalaciones eléctricas y de datos del HBV se encuentran repletas, se solicita que el envío de los datos medidos en las salas de bombas, sean enviados al edificio de talleres vía inalámbrica (radio frecuencia, servicios 4G o equivalentes), resguardando que este envío de datos sea permanente en el tiempo y no tenga interrupciones por factores externos (como envío de datos en base a saldo recargable).

El interfaz humano máquina debe ser empotrado en la pared del edificio de talleres (edificio T) y al lado del controlador en el patio técnico, la ubicación en la que debe alojarse dicha interfaz será explicitada mediante planimetría. El HMI antes mencionado debe tener alertas sonoras para fallas críticas, las cuales deben tener la opción de ser silenciadas por personal del HBV.

* 1. **ALARMA DE NIVEL DE CONTENEDOR**

Se debe considerar sistema de alarma de nivel para los contenedores recomendado quimitank en 24v corriente continua. En caso de bajo nivel de producto químico, deberá encender una alarma sonora y lumínica visible en el HMI en el departamento de operaciones.

* 1. **CONDUCTOR ELÉCTRICO.**

La sección de los conductores será diferente en cada circuito y calculada para cada caso. A menos que se indique otro valor en la memoria de cálculo y planimetría. La sección mínima de los conductores a utilizar serán las secciones milimétricas según indican el punto 5.4 del pliego técnico normativo RIC N°04. El tipo de conductor para los circuitos de tomas de enchufes e iluminación será H07Z1-K.

El código de colores deberá ser respetado en su totalidad. En caso contrario la instalación será rechazada. No podrán utilizarse letras para indicar los colores del código en el material aislante, sino pigmento de color o cintas coloreadas.

Se evitará que los cables tengan uniones en su recorrido. Todas las uniones deberán quedar en cajas de derivación y/o paso. Los cables deberán instalarse una vez que las canalizaciones estén terminadas. El cableado interno del tablero debe ser dimensionado de acuerdo a capacidades de transporte de corriente de los circuitos, respetando el código de colores según normativa vigente.

* 1. **CANALIZACIÓN.**

El trazado de las canalizaciones se hará de forma vertical y/o horizontal; en caso de arquitectura que siga líneas diferentes al trazado anterior, se trazarán las canalizaciones de manera paralela a las aristas de las paredes y las curvas necesarias se harán idealmente en ángulos de 45°.

Para fijar la cantidad máxima de conductores en una tubería se aceptará que el conductor o haz de conductores, incluyendo la aislación de cada uno de ellos, ocupe un porcentaje de la sección transversal de la bandeja que esté de acuerdo con lo prescrito por la tabla Nº4.21 del pliego técnico normativo RIC N° 04 y/o la recomendación del fabricante.

Las curvas que se instalen en los tubos no ocasionarán reducción de la sección proyectada y deberán ser continuas sin que dañen los ductos. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los ductos una vez estén instalados éstos y sus accesorios. Todas las curvas deben estar libres de hendiduras; además se deben considerar todos los accesorios correspondientes para su correcta instalación.

Se instalarán las cajas de paso que se crean convenientes para facilitar la introducción y retirada de los conductores. En tramos rectos, las cajas de paso no estarán separados más de 20 metros. Las cajas de paso podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

* 1. **CAJAS DE PASO Y DERIVACIÓN.**

Todas las conexiones realizadas entre conductores deberán ser realizadas en una caja de derivación y/o paso. Las dimensiones de la caja deberán alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Todas las cajas de derivación y/o paso deben quedar perfectamente niveladas.

Las cajas de derivación serán instaladas en tabiques de la misma materialidad de las bandejas y se deberán dejar chicotes de por lo menos 15 cm de largo para ejecutar la unión respectiva

* 1. **ARTEFACTOS**

Considera la distribución de artefactos de iluminación, enchufes y centros de iluminación interior según lo descrito en planimetrías. La instalación de equipos LED estanco 2x18w, además de reflectores con sensor de movimientos. La conexión a los circuitos de iluminación se deberá renovar en su totalidad, realizando canalización subterránea desde la caseta de clorado hasta el tablero de las bombas de pozos. Es necesario por parte de la empresa remover canalizaciones antiguas.

ASEO Y ENTREGA

1. **ASEO FINAL DE LA OBRA**

Se deberá considerar, al hacer entrega de la obra, que ésta quede limpia de escombros, basura, polvo y de cualquier elemento ajeno proveniente de los trabajos realizados.

Igualmente deberá considerar el retiro desde el interior y exterior de todo tipo de instalaciones y construcciones provisorias que se hubiese empleado en el transcurso de la obra, además de la reubicación de los enceres que un principio fue retirado.

Se revisará el correcto aseo de muros, pavimentos, vidrios, etc., procurando que las superficies estén libres de manchas interiores como exteriores.

El aseo de la obra será recibido por el referente Técnico del hospital y las unidades de calidad e infecciones intrahospitalarias del hospital base Valdivia.

1. **ENTREGA Y RECEPCIÓN**

Se solicitará una entrega formal al contratista, de modo tal que en dicho acto se pueda cerciorar la totalidad de las obras ejecutadas contenidas en el proyecto y el buen funcionamiento de las instalaciones intervenidas. El contratista deberá entregar copias de las llaves de los recintos, certificados y garantías de los equipos nuevos instalados. Sera responsabilidad del contratista capacitar al personal del departamento, para el uso de cualquier equipo que se necesite inducción previa.

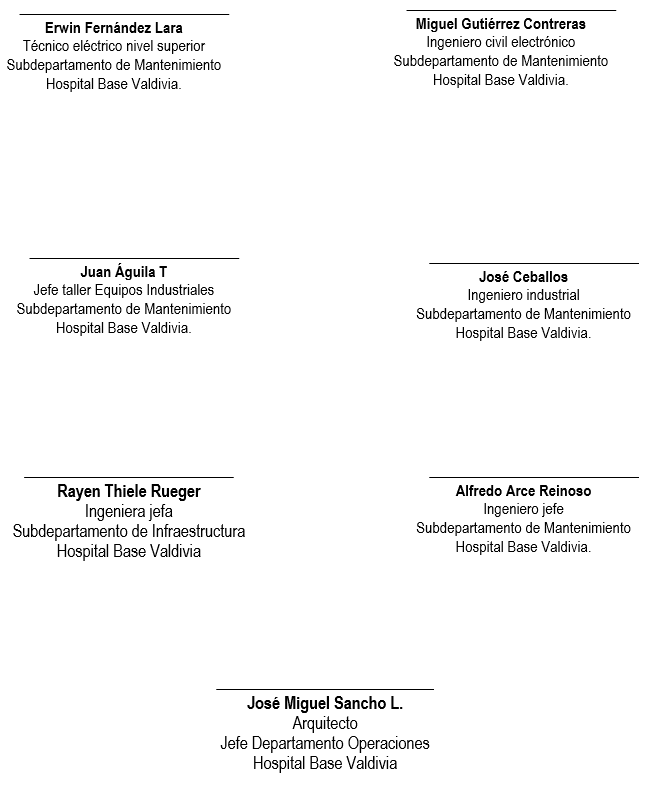
1. **MULTAS POR ATRASO**

En caso de incumplimiento de los plazos de entrega ofertados por el proveedor adjudicado, el Hospital Base Valdivia se encontrará facultado para aplicar una multa de 4 UF por día corrido en retraso.

El valor de la Unidad de Fomento a considerar para aplicar la multa será del día en que se recepte en el HBV los trabajos respectivos. Esta multa será descontada de la facturación correspondiente.

En base a lo anteriormente mencionado en estas bases técnicas generales, tituladas: “Mantenimiento de Estanques de Almacenamiento Para Suministro de Agua Potable, Hospital Base Valdivia”.

Firman:

****