ANTECEDENTES GENERALES

INTRODUCCION

El presente documento ha sido diseñado para ser utilizado por las empresas que pertenecen al Registro de Contratistas de la Pontificia Universidad Católica de Chile con el propósito que conozcan con la debida anticipación las diversas materias que le serán exigidas, desde la presentación de una Propuesta o Cotización hasta la entrega final de una obra.
La documentación se ha denominado **"ANTECEDENTES GENERALES"** donde se informa la reglamentación, especificaciones, relaciones contractuales, obligaciones y deberes que el **Contratista** deberá cumplir y hacer cumplir para toda obra que ejecute para la Pontificia Universidad Católica de Chile, que para todos estos efectos está representada por la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico de la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos, y que recibirá en estas Bases indistintamente el nombre de **"la Universidad"** o **"el Mandante".**

Estos **"ANTECEDENTES GENERALES"** están formados por:

Bases Generales para Contratos de Construcción a Suma Alzada No Reajustable ..... Pág. 5
Anexo I. Especificaciones Técnicas Generales de Instalaciones Eléctricas y Disposiciones de Iluminación ..... Pág. 40
Anexo II. Especificaciones Técnicas Generales de Instalaciones de Corrientes Débiles ..... Pág. 74
Anexo III. Normas de Disciplina y Orden de las Administraciones de los Campus . ..... Pág. 89
Anexo IV. Exigencias en Presentación de Planos ..... Pág. 94
Anexo V. Especificaciones Técnicas Generales de Climatización ..... Pág. 99
Anexo VI. Inspección Técnica de Obra ..... Pág. 111
Anexo VII. Especificaciones Técnicas Generales de Sistemas de Alarmas ..... Pág. 113
Anexo VIII. Formatos Tipo ..... Pág. 115
Anexo IX. Especificaciones Técnicas Generales de Instalaciones Sanitarias ..... Pág. 116
Anexo X. Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas ..... Pág. 144

Los documentos que conforman estos "Antecedentes Generales" pueden sufrir modificaciones, las que serán comunicadas oportunamente, no afectando los contratos vigentes, salvo que las partes, de común acuerdo, consientan en ello.

INDICE

1. Generalidades 5

PROPUESTA

2. Plazo para Confirmar la Presentación a la Propuesta 7
3. De las Propuestas 8
3.1. Sobre Nº 1 8
3.2. Sobre Nº 2 10
3.3. Carpeta 11
3.4. Procedimiento de Apertura de las Propuestas 11
4. Declaración 12
5. Adjudicación de la Propuesta 13

OBRA

6. Plazo para iniciar la Obra y acreditar la Garantía 14
7. Desmantelamiento 15
8. Servicios Básicos 15
9. Daños 15
10. Retiro de Escombros 15
11. Conexiones a Redes Existentes 15
12. Permisos Municipales, Aportes y Derechos 16
13. Responsabilidades del Contratista 16
14. De los Materiales y Otros 18
15. Normas sobre el Personal en Obra 20
16. Prevención de Riesgos 23
17. Inspección Técnica de Obra (I.T.O.) 24
18. Plazo de Ejecución y Entrega de la Obra 24
19. Multa Diaria por atraso 26
20. Reajuste 26
21. Impuestos y Gastos Adicionales 26
22. Anticipo 26
23. Estados de Pago 27
24. Aumentos y Disminuciones de Obras 29
25. Obras Extraordinarias 30
26. Recepciones Parciales 31
27. Recepción Provisoria 31
28. Recepción Definitiva 33
29. Término Anticipado del Contrato 33

GARANTIAS Y SEGUROS

30. Garantías del Contrato 35
a) Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato 35
b) Retenciones 36
c) Garantía de Buena Ejecución de las Obras.....37
d) Garantía de Buen Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Previsionales.....38
31. Seguros 38
32. Propiedad Industrial y Propiedad Intelectual 39
33. Publicidad.....39

BASES GENERALES
PARA CONTRATOS DE CONSTRUCCION A SUMA ALZADA NO REAJUSTABLE

1. GENERALIDADES

Las presentes Bases Generales regirán las obras ejecutadas con la modalidad de "suma alzada".

Para cada obra que se ejecute, las presentes Bases Generales se complementarán con las Bases Específicas de la Obra, en la cual se indican las condiciones particulares de ésta. Sin perjuicio de ello, las Bases Específicas no podrán contraponerse a las Bases Generales ni el Contrato respectivo podrá oponerse al conjunto de las bases respectivas. En todo caso, para todos los efectos, primarán las Bases Específicas de la obra.

En consecuencia con lo anterior, estas bases son obligatorias, formarán parte integrante del contrato que se firme y se agregarán a él para todos los efectos legales, rigiendo en todos los aspectos contemplados en él.

El **Contratista** será responsable del estudio de los proyectos, de la cubicación y de los respectivos análisis de los precios. La omisión en el Presupuesto de cualquier elemento o partida consultados en los planos o especificaciones, de errores en los cubos o de errores aritméticos, no excluirán la obligación del **Contratista** de ejecutar los trabajos dentro del total de su contrato de conformidad a lo contemplado en el respectivo proyecto.

El valor de cualquier parte de la obra que el **Contratista** no haya cotizado en forma expresa, se considerará incluido dentro de los demás precios cotizados.
En todo caso, cualquier duda del **Contratista**, deberá ser planteada en la etapa de consultas y aclaraciones a que se refieren las Bases Administrativas Específicas de la obra.

Queda estrictamente prohibido a los interesados, contactarse con personal de la **Universidad** para tratar de obtener algún beneficio. El único mecanismo para resolver consultas o dudas que pudieren surgir a los contratistas en el período de la licitación, es a través de las consultas y aclaraciones señaladas precedentemente.

Se entenderá que el precio final ofrecido por el **Contratista** será el único precio que tendrá derecho a percibir, el cual cubrirá en su totalidad todos los costos, gastos generales, imprevistos, impuestos, responsabilidad y riesgos de cualquier clase involucrados en la ejecución de las obras. Deberá ser determinado por el **Contratista** a través de las cubicaciones y valores que sus propios estudios de los planos, especificaciones y demás antecedentes técnicos le determinen, sin responsabilidad alguna por parte de la **Universidad**.

El **Contratista** favorecido con la ejecución de las obras motivo de esta licitación privada, será el único responsable de la correcta ejecución, suministro y calidad de los materiales, de la construcción, instalación y correcta operación de las instalaciones.

La **Universidad** se reserva el derecho de exigir que, en la realización de las obras contratadas, el **Contratista** efectúe todas las labores, emplee todos los materiales y utilice todos los medios necesarios, aunque ellos no se contemplen explícitamente en los planos, especificaciones técnicas y demás documentos de la Oferta, para asegurar su ejecución más correcta y completa posible.

El **Contratista** ejecutará las obras conforme a las buenas reglas de arte, mejores técnicas, prácticas y usos de la construcción.

Los documentos se interpretarán, siempre en el sentido de la más perfecta ejecución de los trabajos, reglas de la técnica y normas del buen construir, de conformidad a lo preceptuado en los artículos 1560 y siguientes del Código Civil. En el caso de que durante la ejecución de la obra, el **Contratista** tuviere alguna duda, respecto de la correcta interpretación del proyecto, o surgieren a su juicio, discrepancias y/o contradicciones entre dos o más especificaciones y planos, éstas deberán ser resueltas por la **Universidad** y/o por el proyectista, a solicitud del **Contratista**. El **Contratista** debe solicitar las aclaraciones con la anticipación suficiente para no afectar los plazos de la obra, en caso contrario, si el tiempo que demora la respuesta afecta los plazos finales de la obra, el **Contratista** deberá efectuar los ajustes necesarios en el programa de construcción para absorber ese tiempo dentro de las dos semanas siguientes a la entrega de la aclaración por parte del Proyectista, la **Universidad** y/o su representante.

La principal instancia de aclaración son las reuniones semanales de coordinación de obra en las que participan el Mandante, el **Contratista**, la ITO, el Arquitecto y los Proyectistas de Especialidades en la medida que los temas a tratar así lo justifiquen, situación que es evaluada por la ITO. Sin perjuicio de lo anterior, será también una instancia de aclaración, las anotaciones efectuadas en el Libro de Obras con las consultas respectivas y las respuestas a estas, otorgadas por quien corresponda.

Los planos de arquitectura priman sobre los de estructura e instalaciones, los planos de detalle sobre los generales y las cotas sobre el dibujo. En caso de duda, deberán realizarse las consultas respectivas en las reuniones de obra o en el libro de obras, con la debida antelación a fin de no perjudicar los plazos de las obras, según se ha expresado en los párrafos anteriores.

El **Contratista** deberá adquirir los antecedentes de la propuesta, en el plazo fijado para estos efectos en el calendario de la Licitación o Propuesta.

Cualquier indicación o detalle que aparezca indistintamente, ya sea en Bases, Planos o Especificaciones y no en todos, se considerarán válidos y obligatorios para el **Contratista**.

La obra se ejecutará en conformidad a las normas legales y técnicas vigentes, y los materiales a emplear se entienden de primera calidad en su especie y nuevos. Se exigirá una óptima ejecución de cada ítem.

Se considerarán como parte integrante de las presentes Bases y del Contrato respectivo, además de todos los antecedentes del proyecto y las Bases Específicas, y en lo que no se contradigan a ellos, las siguientes disposiciones:

* Ley General de Urbanismo y Construcciones, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y demás Ordenanzas Municipales y Sanitarias, en sus partes pertinentes y debidamente actualizadas.
* El Reglamento General de Instalaciones domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable, Sistema de Evacuación de Basuras, incluso las disposiciones internas de Aguas Andinas, del Servicio Nacional de Salud, del Servicio de Salud del Ambiente, o los servicios que correspondan a la región donde se ejecutarán las obras.
* La Ley General de Servicios Eléctricos y de Gas, incluso los reglamentos internos de la Superintendencia de Energía y Combustibles y de la Subsecretaría de Telecomunicaciones.
* Las normas del Instituto Nacional de Normalización relacionadas con la construcción y sus materiales y, en general todas las normas oficiales en vigencia relacionadas con la construcción y las de uso corriente.
* Todas aquellas Normas extranjeras mencionadas en las Especificaciones Técnicas y Planos de las distintas especialidades del proyecto.
* Ordenanzas y Reglamentos especiales que se adjunten a las Bases Específicas.
* Ley Nº19.472 que modifica el D.F.L. Nº 458 de 1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones, estableciendo normas relativas a la calidad de la construcción.
* Decreto Nº 75 que modifica la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, cuyo texto fue fijado por D.S. Nº47 (V. y U.) de 1992.

Será de responsabilidad y obligación del **Contratista** la coordinación y compatibilización de los diferentes proyectos técnicos de la obra.

2. PLAZO PARA CONFIRMAR LA PRESENTACION A LA PROPUESTA

El **Contratista** deberá confirmar su participación al momento de aceptar la invitación de la propuesta, antes del retiro de los antecedentes. La confirmación será por escrito, vía fax, correo electrónico o carta. Si el **Contratista** confirma su participación, y posteriormente no se presenta a la propuesta será sancionado de la siguiente forma, dependiendo de la reiteración de la conducta: a) con una anotación negativa en el Registro de Contratistas, y/o b) suspensión del Registro de Contratistas por un

periodo de tiempo (3, 6 meses, 1 año), dependiendo de lo reiterado de la conducta y las consecuencias que el actuar del contratista origine y la justificación entregada por el **Contratista**.

3. DE LAS PROPUESTAS

Existen dos modalidades para entrega de las ofertas, cuyos procedimientos se indican en el punto 3.4.

a) Apertura de propuesta con la participación de los proponentes.
b) Entrega de los sobres con la oferta sin la participación de los proponentes.

Cualquiera de estas dos modalidades será señalada en las Bases Específicas, la cual solo podrá ser modificada por razones de fuerza mayor, las que serán oportunamente comunicadas a los proponentes en las respectivas Aclaraciones de la Propuesta.

En todo caso, si las Bases Específicas nada dijeran al respecto, operará siempre la modalidad señalada en la letra a).

Todos los documentos que se presenten deberán ser originales más una copia y venir debidamente firmados y timbrados por un representante de del **Contratista**.

La propuesta se presentará en dos SOBRES CERRADOS y una CARPETA, indicando en cada uno de ellos el número del sobre, el nombre de la obra y el nombre del proponente. Se solicita además que los antecedentes de cada sobre vengan con su duplicado en carpetas independientes y con separadores.
Sus contenidos deberán ser:

3.1. SOBRE Nº 1

a) Garantía de presentación y seriedad de la oferta, consistente en una **Boleta de Garantía Bancaria**, incondicional e irrevocable, pagadera a la vista, a nombre de "Pontificia Universidad Católica de Chile", con una vigencia de 60 días y por el monto y la glosa indicada en las Bases Específicas de la Obra. Esta Boleta no puede venir adherida con pegamento.
   Esta Boleta de Garantía Bancaria estará a disposición del **Contratista** adjudicado, una vez que haga entrega de la boleta de garantía de fiel cumplimiento de contrato. Para el resto de los proponentes estará a disposición a la firma del contrato por parte del **Contratista** adjudicado. Con todo, pasado un año de la fecha en que la garantía respectiva quedó a disposición del interesado sin que ésta se haya retirado, la **Universidad** procederá a su destrucción.

b) Las **Bases Administrativas Específicas de la Obra**, debidamente firmadas y timbradas en cada una de sus hojas.

c) Un **Programa de Cobros**, expresado en **porcentajes** sobre el monto total de la oferta, en forma mensual o quincenal, de acuerdo a lo indicado en las Bases Específicas de la Obra, adecuado al plazo ofrecido. Este antecedente no constituirá compromiso de pago para la **Universidad**.

d) **Planificación General de Construcción** de la obra, que incluirá la descripción completa y detallada de los métodos constructivos y de las principales actividades. Además, se deberá indicar en detalle los equipos, maquinarias y recursos humanos que serán utilizados.

e) **Programa gráfico de trabajo en Carta Gantt**, detallando los plazos de ejecución de cada una de las partidas incluidas en el presupuesto. Esta Gantt deberá ser consistente con la Malla de Paso Crítico correspondiente.

f) **Nómina de la totalidad de contratos de Obras en Ejecución**, celebrados tanto con instituciones o empresas del sector privado, con servicios, organismos, instituciones o empresas del estado. En cada caso, se indicará sus montos iniciales, de acuerdo al sistema de reajuste de dichos contratos, avance, saldo por ejecutar, fechas de inicio y término. Si se tratara de obras en ejecución con la Pontificia Universidad Católica de Chile o cualquiera de sus empresas filiales o entidades relacionadas, será indispensable adjuntar a la referida nómina un certificado relativo a cada una de tales obras, expedido por la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico de la Universidad o directamente por la filial o entidad respectiva, en el que conste la buena y correcta ejecución de los trabajos hasta la fecha y el no existir litigios o incumplimientos de ningún tipo imputables al **Contratista** en tales trabajos.

g) **Estructura Organizacional (Organigrama)** que será implantada para ejecutar las obras, indicando nombres y años de antigüedad en la empresa del personal que se ocupará en el desarrollo de la faena, hasta el nivel de capataces.
Se deberá adjuntar además el curriculum del profesional permanente en terreno a cargo de la obra mencionado en el organigrama.

h) **Listado de las partidas que se propone Subcontratar**, con indicación de las posibles empresas subcontratistas, indicando nombre, dirección y experiencia.

i) **Medidas de Gestión y Control de Calidad,** que se adoptarán durante la construcción de la Obra, detalladas por partidas incorporando ensayos, pruebas y procedimientos de entrega y recepción de cada partida.

j) **Documento Ley Nº20.123 de Subcontratación,** Certificado de la Inspección del Trabajo indicando que no existen deudas laborales ni previsionales con sus trabajadores (sueldos, leyes sociales, impuestos, etc.) – Formulario F-30.

k) La declaración a que se refiere el punto 4 de las presentes bases.

3.2. SOBRE Nº 2

a) **Hoja Resumen de la Oferta**, de acuerdo al formato entregado.

b) **Presupuesto Detallado** por partidas de acuerdo al itemizado oficial, escrito en computador, exclusivamente según formato entregado. Será causante de quedar fuera de bases, quien no cumpla con el itemizado oficial entregado. El itemizado oficial en medio magnético podrá ser solicitado por el **Contratista** a la **Universidad**.
En el ítem "Otros no considerados", el **Contratista** deberá individualizar claramente todas aquellas partidas que, a su juicio, son necesarias para la correcta ejecución de la obra, aún cuando no estén incluidas en el listado. No será aceptado que sólo se indique un monto por el ítem "Otros no considerados", de ser así, se eliminará del presupuesto dicho valor.

Al costo directo deberá agregársele el porcentaje de gastos generales y utilidad del **Contratista**.

El valor del Presupuesto y sus distintas partidas, debe ser expresado en pesos. No se considera aplicar reajustes de ninguna especie.

Se debe consultar además, en el Presupuesto, todas las obras de carácter provisorio necesarias para el desarrollo de la misma, tales como: bodegas, recintos para vigilancia, baños para sus trabajadores e instalaciones de agua y fuerza eléctrica, etc., las que serán de propiedad del **Contratista**, por lo cual deberá presupuestar solamente los gastos correspondientes a armado, desarme, transporte y depreciación en el período de la obra.

Todas las partidas de los Presupuestos serán de cubos fijos y se pagarán en proporción al avance real en cada uno de ellos.

La omisión de detalles de partidas o precios, no varía el criterio de la propuesta, en el sentido que por el valor alzado total se incluye la totalidad de la obra y sus anexos por los cuales se solicita esta propuesta.

Además el **Contratista** deberá entregar un disco compacto (CD) con una copia del presupuesto en archivo magnético formato Excel.

c) **Análisis de Precios Unitarios** de costo directo de cada una de las partidas consideradas en el presupuesto detallado, escrito a máquina o computador, el cual deberá indicar: materiales (cantidad desglosada de c/u de ellos); obra de mano; leyes sociales; herramientas; fletes; otros; etc. En caso de subcontratos se deberá indicar en forma detallada los materiales (tipo y/o calidad, cantidad desglosada de cada uno de ellos), obra de mano, leyes sociales, etc.

Los valores finales de cada Precio Unitario deberán coincidir con los indicados en el presupuesto detallado que se pide en el punto b).

d) **Desglose de los Gastos Generales**, donde se detallen todos aquellos gastos directos o indirectos que no sea posible asignarlos a las partidas del presupuesto, de acuerdo a itemizado oficial de Gastos Generales, que se incluye en Anexo VIII.

3.3 CARPETA

Deberá contener, debidamente firmados y timbrados, todos los documentos entregados al proponente para el estudio de la propuesta: Planos, Especificaciones Técnicas; Cartas de Aclaraciones y otros. La devolución de los antecedentes firmados y timbrados, implica por parte del **Contratista**, la aceptación de los términos generales de la licitación.

En el caso que la Carpeta no contuviera todos los antecedentes, el **Contratista** deberá hacer entrega de los documentos faltantes el día hábil siguiente de habérseles solicitado. En el caso de no hacerlo, quedará sin posibilidades de adjudicarse el contrato.

3.4 PROCEDIMIENTO DE APERTURA DE LAS PROPUESTAS

a) Apertura de la Propuesta con la Participación de los Proponentes

Las Bases Especiales indicarán la hora de la apertura de la propuesta, limitándose el acto de apertura a la participación de un representante por cada proponente. A la hora señalada, se cerrarán las puertas del recinto y no se permitirá el ingreso de personas y/o documentos. Un funcionario de la **Universidad** hará las veces de ministro de fe en este acto y esta misma persona calificará si los antecedentes recibidos se ajustan a lo requerido para presentar la propuesta, en contra de su resolución no procederá recurso alguno.

En primer lugar se abrirá el Sobre Nº1. La omisión o no inclusión de cualquiera de los antecedentes o documentos exigidos, será causal para considerar al **Contratista** como "Fuera de Bases", motivo por el cual no se aceptará su participación en la propuesta, haciéndole de inmediato devolución del SOBRE Nº 2 sin abrir, salvo que el Ministro de fe resuelva otra cosa. En contra de la resolución del Ministro de Fe, no procederá recurso alguno.

En segundo lugar se abrirá el Sobre Nº2 de aquellos **Contratistas** que sigan en licitación. A los proponentes que hayan omitido cualquiera de los antecedentes o documentos exigidos, a excepción del disco compacto, les será devuelta la propuesta económica, perdiendo el derecho a participar en la etapa de adjudicación de la licitación.

Se confeccionará un "Acta de Apertura de la Propuesta" donde se registrará lo acontecido durante el acto, las observaciones que se hubiesen presentado, las ofertas rechazadas y aquéllas que podrán continuar en el proceso de licitación.

b) Entrega de los Sobres con la oferta sin Participación de los Proponentes
El procedimiento será similar al descrito en el punto a), pero en este caso se confeccionará un "Acta Interna de Apertura", documento que podrá ser solicitado por los proponentes con posterioridad a la entrega de ofertas a la **Universidad**.

4. DECLARACION

El **Contratista** deberá presentar junto con su oferta, una declaración jurada, firmada por su representante legal en que declara bajo juramento, lo siguiente:

a) Conocer el lugar de los trabajos, su acceso y complicaciones eventuales para la realización del encargo.

b) Haber estudiado los planos, especificaciones, bases y/o anexos, aclaraciones, haber verificado su concordancia y haber consultado y resuelto todas las dudas que el estudio de su propuesta le demandó.

c) Conocer y aceptar los antecedentes que conforman los "Antecedentes Generales" de la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico, incluidos las Bases Generales, las Especiales y todos los documentos del Contrato, y estar de acuerdo en sus condiciones.

d) Que por el estudio de su oferta y los trabajos adicionales que ésta le demande, no tiene derecho a cobro alguno a la **Universidad**.

e) Que se somete a las siguientes condiciones:

e.1 La **Universidad** tiene la facultad privativa de interpretar las Bases Generales, como asimismo las Bases Especiales que han servido de fundamento para elaborar el Contrato.

e.2 La **Universidad** puede declarar desierta la propuesta y no adjudicarla a ningún **Contratista**, sin expresión alguna de causa.

e.3 Si en el estudio de las ofertas se comprobare que existe uno o más errores en las operaciones matemáticas de cada partida o en la suma total de éstas, la cifra válida será la indicada en el "Total General". Para regularizar la situación, la **Universidad** modificará las partidas que estime conveniente, de forma tal que no se altere la cifra "Total General" de la apertura de propuesta. El **Contratista** deberá hacer entrega de un nuevo presupuesto

modificado a la **Universidad**. Si el **Contratista** decide no modificar el presupuesto o retirar la oferta, la **Universidad** podrá hacer efectiva la "Boleta de seriedad de la oferta" y adjudicar la propuesta a quién estime más conveniente para los intereses de ésta.

e.4 La **Universidad**, para la adjudicación de la propuesta, sopesará la totalidad de los antecedentes y elementos que la fundamentan, por lo cual no estará obligada a adjudicarla al proponente con la oferta más económica, dejando sin embargo constancia de los fundamentos que ha tenido en tal decisión, la cual le corresponde discrecional y absolutamente, y contra ella no procederá recurso alguno.

f) Conocer las "Normas de Disciplina y Orden de las Administraciones de Campus" y las Normas de Prevención de Riesgos en la U.C., contenidas básicamente, en el Anexo X a las presentes bases; las cuales acepta, las cumplirá y hará cumplir a su personal, de modo que éstas no sean bajo ninguna condición transgredidas. El **Contratista** responderá siempre por la gestión o hechos de su personal y el de sus Subcontratistas.

g) Conocer y aceptar que la **Universidad** por intermedio de la I.T.O. podrá ordenar la paralización de una parte o la totalidad de las obras, cuando estime que se están cometiendo errores graves en la construcción y mientras ellos no fueren subsanados. En este caso el **Contratista** no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie, ni a ampliación del plazo de construcción.

El **Contratista** no podrá pretender eximirse de responsabilidad en la correcta, cabal y oportuna ejecución de las obras, aduciendo motivos que contradigan lo expresado por él en las declaraciones precedentes. Formular las declaraciones precedentes es una responsabilidad enteramente del **Contratista**, evaluando sus propios riesgos, responsabilidad que no podrá trasladar ni cargar a la **Universidad** con posterioridad.

5. ADJUDICACIÓN DE LA PROPUESTA

La **Universidad,** a través de su Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico, se reserva el derecho de aceptar la propuesta que estime más conveniente, a su juicio exclusivo, pero dejará constancia escrita de sus fundamentos cuando se adjudique a una propuesta que no sea la más económica de las recibidas. Asimismo, se reserva el derecho de rechazarlas todas, declarándola desierta, sin expresión de causa alguna.

La **Universidad** tendrá derecho a solicitar al **Contratista** todas las aclaraciones, tanto financieras como técnicas de la Oferta, que estime conveniente.

La **Universidad** se reservará el derecho de modificar el proyecto o sus especificaciones y a ajustar el presupuesto en base a dichas modificaciones, siempre en base a los mismos costos unitarios contenidos en el presupuesto.

La **Universidad** se reserva el derecho de solicitar recotizaciones de presupuesto a los proponentes.

Dada la actividad propia de la **Universidad**, el **Contratista** deberá tener presente que es importante estudiar la posibilidad de ofrecer plazos menores a lo estipulado en dichas bases, plazos que se tendrán en consideración al momento de hacer el análisis para la adjudicación, sin embargo se hace presente que el nuevo plazo propuesto y aceptado será el obligatorio y el que se validará en el contrato de construcción a suma alzada que oportunamente deberá suscribirse.

6. PLAZO PARA INICIAR LA OBRA Y ACREDITAR LA GARANTIA

El **Contratista** se obliga a firmar el contrato de construcción en un plazo máximo de 5 días corridos contados desde la fecha de recibida la notificación de adjudicación de la propuesta.

Los gastos que origine la suscripción del contrato, serán de cargo del **Contratista**.

En el Contrato se dejará constancia de la aceptación por el **Contratista** de las presentes Bases mediante un Recibo de Recepción de Antecedentes Generales, de todas las Especificaciones Técnicas, de todos los planos de ejecución de las obras, documentos denominados Aclaraciones, Respuestas a Consultas, Programa de Avance de Obras (Carta Gantt y detallado).

El **Contratista** será el único responsable ante la **Universidad** por el contrato que suscriba, aún cuando deba o decida subcontratar parte de las obras.

El **Contratista** no podrá traspasar, gravar, 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 la **Universidad** en la carta de adjudicación. De esta entrega se dejará constancia en el Libro de Obras, el que será firmado por la **Universidad** y el **Contratista.** La fecha de entrega de terreno se considerará como inicio del plazo para la ejecución de la obra. Si el **Contratista** no firma el contrato y/o no concurre a recibirse del terreno en los plazos

señalados, la **Universidad** podrá hacer efectiva sin más trámite la garantía de seriedad de la oferta.

7. DESMANTELAMIENTO

De los materiales o elementos aprovechables o inventariables, el **Contratista** antes de iniciar la obra, entregará un inventario de lo que desmantelará y entregará a la **Universidad**, de lo cual deberá mostrar el correspondiente acreditativo de entrega certificado por la I.T.O., al cursar el primer Estado de Pago.

8. SERVICIOS BASICOS

La **Universidad** cobrará al **Contratista** los consumos de agua, electricidad y teléfono que correspondan a sus instalaciones de faena y desarrollo de la obra hasta la fecha del Acta de la Recepción Provisoria. Para esto, el **Contratista** deberá instalar en un plazo no mayor a 5 días contados desde la fecha de entrega del terreno, los equipos de medida adecuados y en conformidad a las indicaciones de la I.T.O.

9. DAÑOS

El **Contratista** debe incluir en sus precios, la reparación de los daños o deterioros que causare con ocasión del encargo que se le efectúa.

La **Universidad** no cancelará sumas adicionales por parches, remates, retapes, rotura de pavimentos, uso de veredas, etc., ni por ningún otro concepto aludido anteriormente.

El **Contratista** deberá reponer, a su cargo, los jardines y obras exteriores 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.

10. RETIRO DE ESCOMBROS

El **Contratista** deberá mantener durante el período de trabajo la zona ordenada y libre de escombros. Una vez terminada la obra, deberá dejar el lugar limpio y aseado. La **Universidad** podrá retirar los escombros, con cargo al **Contratista**, cuando éste último no cumpla con las exigencias de este punto.

11. CONEXIONES A REDES EXISTENTES

Las obras deben ser entregadas conectadas y funcionando, de modo que el Contrato cumpla con la finalidad de puesta en servicio de que trata la materia de la propuesta.

Las conexiones cumplirán con las normas y capacidades dadas en la legislación vigente y las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas de cada proyecto y los Anexos incluidos en estos Antecedentes Generales.

Las obras necesarias y sus correspondientes valores, se consideran incluidos en la oferta, aunque no aparezcan claramente desglosados en ella.

12. PERMISOS MUNICIPALES, APORTES Y DERECHOS

Será de cargo de la **Universidad** el pago de los permisos y derechos municipales, aportes y derechos por empalmes sanitarios y de electricidad.

Será obligación del **Contratista** prestar la colaboración y los antecedentes necesarios a los Arquitectos del proyecto para obtener la Recepción Municipal definitiva, y en todas las demás gestiones necesarias que se relacionen con materias municipales.

Será obligación del **Contratista** la tramitación y aprobación de todas las exigencias legales y técnicas que el proyecto requiera ante los Servicios Públicos comprometidos y, efectuar todos los trámites para obtener la recepción de las obras e instalaciones ante los organismos pertinentes, debiendo obtener los certificados correspondientes en los plazos estipulados.

El **Contratista** deberá obtener y pagar el Permiso Municipal necesario para efectuar sus Instalaciones de Faena, incluidos los eventuales permisos o derechos por ocupación de la vía pública u otros.

Será de responsabilidad del **Contratista**, obtener y pagar todos los empalmes temporales o provisorios que requiera para la correcta ejecución de la obra, el pago de sus consumos respectivos de energía eléctrica, agua potable, teléfono y cualquier otro servicio que el **Contratista** requiera.

13. RESPONSABILIDADES 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 obra encomendado, 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**:

a) Tomar todas las precauciones para evitar daños a la **Universidad**, sus alumnos y funcionarios, 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 la obra

b) Entregar en un plazo máximo de 15 días corridos siguientes a la entrega del terreno, la programación de la obra en malla de precedencia con trayectoria crítica (CPM)**,** dónde las actividades que componen la malla concuerden con el itemizado del presupuesto detallado del contrato y las condiciones particulares de la obra, indicando expresamente: duración, día de inicio y término para cada actividad, destacando las actividades críticas. Lo anterior deberá entregarse en medio impreso tamaño carta u oficio y medio magnético (disco compacto, CD) en formato MS Project o compatible. Esta programación deberá ser aprobada por la **Universidad** y durante el desarrollo de la obra deberá ser actualizada semanalmente por el **Contratista** y revisada en conjunto con la **I.T.O.** En este control semanal se deberá incluir al menos la siguiente información: fecha real de inicio, avance físico en porcentaje a la fecha del control para las actividades en ejecución, fecha de término real para las actividades terminadas. El **Contratista** estará obligado a reprogramar, dentro de los 5 días siguientes a la revisión, todas las partidas que indiquen atrasos mayores que una semana. En caso de no presentar estos programas oportunamente o no mantenerlos al día, se hará una retención extraordinaria de un 5% del valor del siguiente Estado de Pago. Esta situación se mantendrá en los Estados de Pago siguientes hasta que se cumplan las condiciones antes señaladas. Sólo una vez que esta circunstancia quede superada, se podrá hacer devolución de la retención extraordinaria.

c) Mantener en la obra de acuerdo a la exigencia de los Títulos 1 y 5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones el **"Libro de Obras", un "Legajo completo de Antecedentes",** una **"Copia legalizada del Permiso de Edificación"** y el documento en que conste la formulación de las **"Medidas de Gestión y Control de Calidad"** que se adoptarán durante la construcción de la obra.

d) Mantener en la obra un juego de planos limpios, especificaciones y demás documentos del proyecto donde se registren las rectificaciones o variaciones entre lo proyectado y lo construido. Estos servirán de base para la confección de los planos de construcción (As Built) una vez recibida la obra.

e) Al momento de la entrega del terreno, fijar reuniones de obra a lo menos una vez a la semana, en la que deberá estar presente el **Contratista** o su representante en obra, los Arquitectos y la I.T.O., y en la medida que se requiera, aquellos proyectistas que deban participar por tratarse de temas relacionados a su especialidad. Será de responsabilidad del **Contratista** su coordinación y materialización.

f) El representante del **Contratista** deberá confeccionar un **Acta** dejando constancia de manera resumida de: los asistentes, los temas tratados, los acuerdos y los asuntos pendientes (indicando responsable(s)) y, deberá enviar copia del Acta a la I.T.O. para su aprobación, antes de su emisión, a más tardar el día siguiente de la reunión, luego de lo cual se enviará a más tardar al día

subsiguiente de la reunión, a los participantes para su revisión y posterior aprobación.

g) Entregar nuevos planos de construcción (As Built) de acuerdo a las obras ejecutadas para cada una de las especialidades. Los planos deberán ser entregados en archivos magnéticos formato DWG, Vellum y una copia.

h) El **Contratista** durante la ejecución de la construcción, deberá atenerse a las indicaciones o requerir los vistos buenos que puedan o deban dar los distintos profesionales antes indicados en cuanto a problemas de su especialidad y/o la **Universidad** a través de su representante designado en el contrato. En caso que las indicaciones que den los profesionales ajenos a la **Universidad** signifiquen modificaciones de las obras específicas, o que de alguna manera tengan incidencia en el valor del contrato, éstas deberán ser refrendadas por el representante de la **Universidad**, en forma previa, para que adquieran carácter contractual.

i) 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.

j) Pagar las multas que pudieran cursarse a la **Universidad** por motivos de infracción a las normas de Higiene y Seguridad. Además, deberá pagar una multa a la **Universidad** por cualquier accidente que pudiera ocurrir en las obras, multa que podrá ser determinada en el contrato respectivo.

La infracción a las obligaciones del **Contratista** señaladas precedentemente o a cualquier otra obligación que conste de los documentos de la obra, es de exclusiva responsabilidad del **Contratista**, estando éste obligado a las indemnizaciones de perjuicios que hubiere lugar y al pago de las multas que correspondan o a su reembolso a la **Universidad** si ésta ha debido pagarlas.

14. DE LOS MATERIALES Y OTROS

Los materiales, equipos, accesorios y en general todo lo que se incorpore a la obra, 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.

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 asegurar las refacciones o repuestos que eventualmente sean necesarios a futuro.

El **Contratista** deberá hacer entrega a la ITO de todos los Certificados de Calidad y Certificados de Garantía para los materiales, insumos y equipos previamente a su incorporación en la Obra. Así como los Manuales de Servicio e Instrucciones de todos los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos, etc. que correspondan al momento de la Recepción Provisoria de la Obra.

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

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

La I.T.O. podrá objetar, en cualquier momento, la calidad de los materiales y solicitar sean sometidos al correspondiente análisis, ensayo o prueba. Si el resultado fuera negativo (material rechazado), el **Contratista**, además de asumir el costo del análisis, deberá cambiar los materiales a satisfacción de la I.T.O. y responder por cualquier atraso que ello pudiere implicar. Además, el **Contratista** deberá cumplir estrictamente con su obligación de efectuar muestras y análisis, conforme a las Normas Municipales y Generales de Construcción.

El **Contratista** no tendrá derecho a indemnización alguna por los gastos en que deba incurrir debido al rechazo de materiales u obras ejecutadas que deba rehacer.

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 y, ausencia de nudos en las maderas.

Todos los ensayos y controles de calidad necesarios para certificar la buena ejecución de las obras y de los materiales, de acuerdo a los antecedentes técnicos del proyecto, se harán en Laboratorios reconocidos como DICTUC, IDIEM, CESMEC, DECON, etc. y serán de cargo del **Contratista**. La I.T.O. se reserva el derecho de elegir el o los laboratorios en donde se ejecuten estos ensayos.

Sin perjuicio de lo anterior y a menos que el Calculista indique otra cosa, se hará como mínimo un ensayo de resistencia a la compresión, en las condiciones y Laboratorios antes señalados, cada 100 m3 de hormigón colocado en estructuras, en todo caso, se tomará a lo menos una muestra en cada una de las etapas siguientes por cada edificio del proyecto.

a) Fundaciones
b) Muros y Pilares (por cada piso)
c) Vigas y Losas (por cada piso)

El **Contratista** instruirá al Laboratorio en el sentido de remitir los resultados parciales y finales en original directamente a la I.T.O. Los certificados deberán tener un número correlativo para la Obra.

El empleo de aditivos en hormigones que formen parte de los elementos estructurales del proyecto, que no estén expresamente especificados y su dosificación, deberán ser previamente sometidos al Visto Bueno del Calculista.

El **Contratista** dispondrá permanentemente en la obra los elementos para toma de muestras, tales como moldes metálicos, cono de Abrams, etc.

15. NORMAS SOBRE EL PERSONAL EN OBRA

a) Se exigirá al **Contratista** la presencia de un profesional, constructor civil, ~~o~~ ingeniero civil o arquitecto, cuya experiencia laboral y permanencia en obra será definida en las Bases Específicas de la Obra. Este profesional deberá estar en pleno conocimiento de la ejecución del proyecto, efectuar todas las consultas, recomendaciones o proposiciones a la I.T.O. con el fin de optimizar los procesos, materiales, costos o soluciones de la obra.

b) Se exigirá al **Contratista** ocupar en la realización de la construcción, un personal idóneo y especializado.

   El incumplimiento de la obligación del **Contratista** de mantener en todo momento a personal calificado e idóneo para la adecuada ejecución de las obras, que haya sido previamente aprobado por el Mandante; así como la permanente modificación o cambio del personal en obra; hará incurrir al **Contratista** en todas las responsabilidades a que hubiere lugar. Se entenderá que hay permanente modificación del personal destinado a la obra, si las personas autorizadas por el Mandante para ejecutar la obra, son cambiadas más de dos veces durante la ejecución de la misma, salvo autorización expresa del mandante en casos calificados.

   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 obra en la cual está, la empresa subcontratista (si es el caso) y la empresa constructora principal. Toda persona que no lo tenga deberá ser impedida de ingresar a los recintos de la **Universidad**.

c) No obstante lo expuesto precedentemente, la **Universidad** directamente o a través de la I.T.O. 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 las faenas, por la inconveniencia o perjuicio que su labor pueda significar a los intereses de la **Universidad**.

d) La **Universidad** directamente o a través de a I.T.O. se reserva el derecho a exigir al **Contratista** el retiro inmediato de la obra, al o los capataces y operarios que trabajen en las faenas, que en forma reiterada no acaten las Normas Anexo X. Reglamento especial para empresas contratistas y subcontratistas.

e) 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, la **Universidad** ejercerá los controles necesarios como propietario de las obras. El ejercicio de estos controles por parte de la **Universidad** 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, la **Universidad**, 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** o subcontratista 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, la **Universidad** 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.

La **Universidad** 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 retención a que hubiere lugar en caso que éstas procedan.

Con todo, la **Universidad** podrá denunciar ante la Inspección del Trabajo, los estados de incumplimiento, que eventualmente observare en relación de tales obligaciones del **Contratista**.

Todos los problemas gremiales, sindicales o del trabajo que puedan surgir durante el desarrollo de las obras, serán de responsabilidad exclusiva del **Contratista**.

En todo caso, si la **Universidad es** demandada como responsable solidaria o subsidiaria se viere obligada a pagar por sentencia judicial ejecutoriada, se subrogará en los derechos de la persona o la institución acreedora.

f) El **Contratista** podrá subcontratar aquellas partidas que estime conveniente, cumpliendo con todas las exigencias de contratación indicadas en las presentes Bases Generales. Con todo, la **Universidad** se reserva el derecho de exigir el reemplazo del subcontratista, por la inconveniencia o perjuicio que su labor pueda significar a los intereses de la **Universidad**.

Los subcontratos no eximirán al **Contratista** de su obligación de velar por la correcta ejecución de las obras, quedando, en consecuencia, responsable de su ejecución como si las efectuara por sí mismo.

Cada vez que el **Contratista** subcontrate determinadas funciones del ciclo productivo encomendado, deberá informar de este hecho a la **Universidad** en forma previa al inicio de las obras. Además, deberá acompañar los certificados emitidos por la Inspección del Trabajo, que acrediten el cumplimiento de las obligaciones laborales y provisionales del subcontratista. Será responsabilidad

del **Contratista**, que el subcontratista cumpla con los mismos requisitos de idoneidad, capacidad y experiencia requeridos al **Contratista**.

Si un subcontrato termina por cualquier causa el **Contratista** deberá tomar todas las medidas que correspondan con el objeto de evitar la paralización o el perjuicio de la obra.

En todo caso, el **Contratista** será siempre responsable de la cabal, correcta y oportuna ejecución del total de las obras contratadas, sin considerar la parte de ellas ejecutadas o autorizadas ejecutar por un subcontratista.

Nada de lo contenido en el contrato o en los subcontratos creará relación contractual ni laboral alguna entre los subcontratistas y la **Universidad**, siendo los subcontratistas, para todos los efectos legales, contratistas exclusivamente del **Contratista** de la **Universidad**.

Si el subcontratista no se encuentra al día en el pago de las obligaciones laborales y previsionales, de todas formas la **Universidad** podrá retener el monto que corresponda de las obligaciones que mantiene con el **Contratista**.

El **Contratista** será asimismo responsable de las obligaciones laborales y previsionales que afecten a los subcontratistas en favor de los trabajadores de éstos, incluidas las eventuales indemnizaciones legales que correspondan por término de la relación laboral, responsabilidad que estará limitada al tiempo o período durante el cual el o los trabajadores prestaron servicios en régimen de subcontratación para la empresa principal.

La **Universidad** tendrá derecho a ser informada por los contratistas o subcontratistas sobre el monto y estado de cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales que a éstos correspondan respecto a sus trabajadores, rigiendo respecto de los subcontratistas, iguales normas que para los contratistas, de conformidad lo expuesto en la letra e) precedente.

g) Todo el personal del **Contratista** y Subcontratistas deberá usar casco de seguridad a modo de identificación y protección, como así también los elementos de seguridad apropiados para el trabajo que se esté desempeñando, tales como guantes de trabajo, antiparras, protectores auriculares, etc. Lo anterior es sin perjuicio de lo dispuesto en cuanto a normas de seguridad, en el Anexo X “Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas”.

h) El **Contratista** y el Subcontratista**,** en su caso, deberán respetar íntegramente lo establecido en el Anexo III, Normas de Disciplina y Orden de las Administraciones de Campus, de estos Antecedentes Generales, más aquellas normas especiales de cada campus, que les comunicase la I.T.O. oportunamente.

16. PREVENCION DE RIESGOS

Se deberá tener en consideración todas las disposiciones que tienden a velar por la seguridad de las personas e instalaciones durante el transcurso de las faenas, que se establecen en la ley 16.744 y sus reglamentos y de acuerdo al Anexo X, que contiene normas de Prevención de Riesgos en la Pontificia Universidad Católica de Chile, denominado "Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas"; que se adjuntan a estas Bases y que forman parte integrante de las mismas.

La **Universidad** se reserva el derecho de exigir al **Contratista** un prevencionista de riesgos en forma permanente o parcial por el periodo que la **Universidad** estime conveniente, en aquellas situaciones calificadas de alto riesgo por la propia **Universidad** o en aquellos casos que el **Contratista** no cumpla con las exigencias legales mínimas. El costo de este profesional será con cargo al **Contratista**.

De las observaciones de dicho prevencionista, la I.T.O. dejará constancia en el libro de obras, estableciéndose un plazo para efectuar las modificaciones o actuaciones que éste ordene hacer, al cabo del cual se verificará y se dejará constancia de si se han cumplido cabalmente sus instrucciones.

17. INSPECCION TECNICA DE OBRA (I.T.O.)

La **Universidad** será representada en la obra, por una Inspección Técnica, la que fiscalizará las obras y tendrá atribuciones para hacer indicaciones en ellas. Así mismo podrá exigir las correcciones necesarias para la buena ejecución de la obra.

Las funciones y atribuciones de esta I.T.O. se detallan en Anexo VI, el que forma parte integrante de estas bases, para todos los efectos legales.

18. PLAZO DE EJECUCION Y ENTREGA DE LA OBRA

El plazo máximo para la ejecución de la obra será el período de tiempo que se indica en las Bases Administrativas Específicas de la Obra o el indicado por el **Contratista** en su oferta, según sea el caso.

Cualquier modificación de los plazos por razones de fuerza mayor o de responsabilidad de la **Universidad** 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 cinco días hábiles siguientes de producidos los hechos que lo justifiquen. En todo caso, no darán origen a aumento de plazo aquellas interrupciones parciales solicitadas durante el transcurso de la obra, para permitir el normal desarrollo de las actividades académicas de la **Universidad.**

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 restauratorias para volver a situación normal.

La prueba de la fuerza mayor corresponderá al denunciante. Si no hubiera acuerdo entre las partes para estimar las pruebas aducidas por el denunciante como suficientes para justificar el reconocimiento de la fuerza mayor como causal que impida el cumplimiento de la obligación contractual, o sobre las liquidaciones procedentes, corresponderá al árbitro designado de acuerdo al contrato respectivo fallar sobre el diferendo, procediendo al efecto, por regla general, un sistema de arbitraje mixto, con arreglo al procedimiento del Centro de Arbitrajes de la Cámara de Comercio de Santiago.

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, talleres y fábricas, de sus Subcontratistas, proveedores de cualquier tipo, transportistas y lluvia.

Sin perjuicio de lo anterior, La **Universidad** está facultada 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 contrato original, en que conste expresamente la circunstancia anterior.

Es condición esencial para la celebración de un contrato de construcción bajo estas Bases, el que ninguna parte, ni la **Universidad**, ni el **Contratista**, podrán alegar, bajo pretexto alguno, la circunstancias de que las prestaciones correspondientes se han hecho excesivamente onerosas, que han desequilibrado la conmutatividad del

contrato, que han desequilibrado el equilibrio de las prestaciones, etc. Bajo esta disposición, las partes renuncian expresamente a invocar la llamada teoría de la imprevisión o de la excesiva onerosidad sobreviviente durante la ejecución de contrato que se celebra de acuerdo con estas Bases.

19. MULTA DIARIA POR ATRASO

El incumplimiento del plazo fijado para el término de la obra hará incurrir al **Contratista** en una multa equivalente a un porcentaje del valor del Contrato por cada día de atraso, cifra que se indica en las "Bases Administrativas Específicas de la Obra".

En todo caso, esta multa no excederá el 10% del monto del contrato total.

Las multas se harán efectivas de los Estados de Pagos pendientes o de cualquier otro pago que deba efectuar la **Universidad** al **Contratista**. Si éstos no fueren suficientes, podrán deducirse las garantías existentes, o la **Universidad** podrá exigir su pago directo, sin perjuicio de lo prevenido en el Artículo 29 de estas Bases.

Sin perjuicio de lo anterior, las multas en ningún caso constituirán evaluación anticipada de perjuicios, por carecer de efecto compensatorio, y su aplicación no afectará los demás derechos de los que goza la **Universidad** de acuerdo al Contrato, las Bases Generales o Especiales y la ley vigente.

20. REAJUSTE

El precio de la obra quedará definitivamente convenido en el contrato de construcción a suma alzada correspondiente. El precio no está sujeto a ningún tipo de reajuste, y el contrato no se modificará por este concepto bajo ninguna condición.

21. IMPUESTOS Y GASTOS ADICIONALES

El contrato de la ejecución de la obra, deberá ser considerado como Contrato afecto a I.V.A., entendiéndose todos los gastos de impuestos y otros, incluidos en la oferta del proponente.

La **Universidad** sólo asume, como contrapartida, la obligación de pagar el precio convenido al **Contratista** que se adjudique la ejecución de la obra. No es de cargo de la **Universidad** un eventual aumento de dicho impuesto.

22. ANTICIPO

El **Contratista** podrá solicitar un anticipo, cuyo monto máximo será igual al porcentaje del valor del Contrato que se indica en las "Bases Administrativas Específicas de la Obra". En el caso de que no existan Bases Administrativas

Específicas de la Obra, se podrá otorgar al **Contratista** un anticipo de hasta un 30% del valor total de la obra, incluidos los impuestos respectivos.

El monto de los anticipos solicitados por el **Contratista** se caucionará con un máximo de 4 (cuatro) Boletas de Garantía Bancarias incondicionales e irrevocables, pagaderas a la vista, a nombre de la **Universidad**, por un 25% del monto total del Anticipo cada una. La vigencia de todas las Boletas de Garantía del Anticipo, tendrán una duración de 30 días adicionales al plazo de término del Contrato.

En el caso de existir aumentos de plazo, previamente a que operen, cualquiera sean los motivos, las Boletas Bancarias deberán ser reemplazadas por otras de igual monto y asimismo pagaderas a la vista, en las cuales se modifica el plazo de vencimiento, en la misma cantidad de los días aumentados. Sólo se cursarán los Estados de Pago correspondientes si se han reemplazado dichas Boletas.

De cada Estado de Pago se deducirá la parte del Anticipo que éste represente con relación al valor total neto del contrato. Esta garantía en Boletas Bancarias correspondiente al Anticipo podrá disminuirse también en la proporción invertida del Anticipo, siempre que la inversión esté aceptada por la **Universidad** en el Estado de Pago correspondiente, manteniendo el **Contratista** Boletas de Garantía al menos por el saldo del Anticipo vigente.

No se otorgará Anticipo por obras extraordinarias ni aumentos de obra.

La cancelación del Anticipo estará condicionada además, a la entrega a la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico, por parte del **Contratista**, de los antecedentes que se solicitan en el Formulario de Prevención de Riesgos, que debe ser completado por el **Contratista**.

23. ESTADOS DE PAGO

Los Estados de Pago serán propuestos por el **Contratista** y se formularán, de acuerdo con el desarrollo de las obras y en el porcentaje que el valor de los trabajos ejecutados debidamente detallados, represente dentro del valor total del contrato.

La **Universidad** se reservará el derecho de calificar, en definitiva, el avance físico y financiero de la obra y fijar el momento que corresponderá pagar en cada Estado de Pago.

El **Contratista** junto con la presentación de cada Estado de Pago deberá entregar copia de la Carta Gantt con el avance al día del Estado de Pago que presente.

Los Estados de Pago serán mensuales o quincenales, de acuerdo a lo indicado en las Bases Específicas de la Obra, y se presentarán en formulario adjunto en el Anexo VIII, donde se indicará como mínimo: Avance físico en porcentaje, Avance en

dinero, Saldo por invertir por Partida y Total por invertir en el Contrato. Se presentarán de acuerdo al Calendario de Pagos y se expresará en pesos.

Para ser cursados los Estados de Pago, deberán ser aprobados por la I.T.O quien verificará en terreno las cantidades de obra realmente ejecutadas.

Las obras a pagar se considerarán por operaciones terminadas, es decir, se pagará aquellos ítems en que el **Contratista** haya ejecutado todas las operaciones que lo conforman. No se pagará o considerará para ser incluidos en los Estados de Pago, materiales aperchados en obra de ninguna especie, ni materiales o elementos elaborados o semielaborados que deban incorporarse a la construcción. Se incluirán en los Estados de Pago para su pago, solamente los elementos incorporados en forma definitiva a lo construido.

En caso de existir obras extraordinarias y/o aumentos de obra, se cursarán Estados de Pago independientes por éstas.

De cada Estado de Pago se deducirá la parte de la retención, la devolución del Anticipo si fuere el caso y demás descuentos que procedan. El **Contratista** autoriza desde ya la retención y devolución a que hace referencia este párrafo, sin que sea necesaria una nueva autorización por escrito por parte del **Contratista**.

La **Universidad** adquiere la prenda civil sobre las retenciones efectuadas de acuerdo al párrafo anterior, para todos los efectos legales.

Para dar curso a los Estados de Pago el **Contratista** deberá presentar un certificado emitido por la Inspección del Trabajo competente en el domicilio en que esté ubicada la obra (Formulario F-30-1). Además el **Contratista** deberá presentar un certificado de antecedentes Laborales Previsionales (Formulario F-30), en donde se acredite la inexistencia de reclamos pendientes, multas aplicadas, ni de cotizaciones previsionales y/o de salud impagas respecto del personal que se desempeñe en la obra, tanto propio como de aquel de los subcontratistas de la obra. El certificado deberá tener una antigüedad no mayor a 10 días. Sin perjuicio de lo anterior, la **Universidad** podrá exigir cualquier otro antecedente o certificado que estime conveniente para acreditar que el **Contratista** ha cumplido cabalmente con las obligaciones laborales, previsionales o tributarias que emanan de su condición de empleador de los trabajadores.

De conformidad con lo señalado en el punto 15, letra e) y f), en caso de que el **Contratista** o subcontratistas mantengan deudas laborales o provisionales por el período de duración del contrato de obra, la **Universidad** podrá retener de los estados de pago, las sumas de dinero que correspondan a dichas deudas y, con el producto de dichas retenciones, podrá pagar a los organismos o personas que correspondan.

La presentación de cada Estado de Pago se efectuará a la I.T.O., de acuerdo a un calendario previamente acordado con la **Universidad** al momento de la firma del contrato. Si la I.T.O. no objeta los cobros, dentro de los 7 días siguientes de recibido, deberá ordenar se proceda al pago, lo que ocurrirá dentro de los 14 días siguientes a la aprobación por parte de la I.T.O.

El **Contratista** deberá presentar una factura comercial extendida a nombre de la **Universidad** al momento que la I.T.O. apruebe el Estado de Pago. Éste será el único documento que permitirá tramitar el pago efectivo de cada uno. No se aceptarán facturas sin el respaldo de aprobación de la I.T.O.

Las cantidades enteradas por la **Universidad** al **Contratista** en virtud de dichos Estados de Pago serán consideradas abonos parciales que efectúa la **Universidad** y tendrán sólo el valor de anticipos a cuenta del valor de la obra. En ningún caso se considerarán tales pagos como una forma expresa o tácita de aceptación por parte de la **Universidad** de la cantidad y calidad de la obra ejecutada por el **Contratista**, y a la cual corresponden dichos abonos.

Para dar curso al Estado de Pago Final, deberá haberse efectuado la Recepción Provisoria de la Obra.

24. AUMENTOS Y DISMINUCIONES DE OBRA

La **Universidad** podrá ordenar la disminución de las obras contratadas hasta por un monto equivalente al 20% del total de la obra, sin que ello sea causa de cobro alguno por parte del **Contratista** por diferencias de Gastos Generales y Utilidades. Si la disminución de obra ordenada excediera el 20%, el **Contratista** tendrá derecho a un cobro del 10% sobre dicho exceso, para compensarse por la disminución.

Por otra parte, la **Universidad** podrá ordenar la ejecución de mayor obra hasta por un 20% del monto total contratado, a los precios unitarios de Costo Directo del presupuesto del Contrato, sin que ello sea causa de cobro alguno por Gastos Generales por parte del **Contratista**. Si las mayores obras ordenadas significaren un monto superior al 20% del total del Contrato, el **Contratista** deberá presentar un presupuesto por las mayores obras, dentro de los 8 días siguientes, el que deberá ser sometido a la aprobación de la **Universidad**. Todo lo anterior, no dará lugar a indemnización ni compensación alguna en favor del **Contratista**.

En los casos anteriores, las utilidades se reducirán (en caso de disminución de obra) o aumentarán (en caso de aumento de obra), proporcionalmente al porcentaje disminuido o aumento de la obra.

Sólo se aceptarán trabajos adicionales o modificaciones al proyecto cuando éstos sean ordenados por escrito por los Arquitectos y aceptados expresamente por la

Universidad. Antes de ejecutarlos, el **Contratista** deberá proponer el valor de ellos para su aceptación por la **Universidad**, a través de la I.T.O.

Asimismo, la **Universidad** se reserva el derecho, cuando lo estime conveniente, de hacer aportes de materiales o subcontratar directamente partidas para la construcción de la obra, en cuyo caso los correspondientes valores deberán deducirse del precio, a los mismos valores unitarios del presupuesto, sin alterar los montos consignados en el mismo presupuesto, por concepto de gastos generales y utilidades del **Contratista**.

Las eventuales variaciones de plazo que puedan originar estos trabajos, deberán ser presentados a la I.T.O. para su evaluación, en base a la programación de actividades vigente y su trayectoria crítica, en los plazos establecidos en el punto 18.

En caso de aprobarse una variación del plazo, el **Contratista** deberá entregar el programa corregido dentro de los 15 días corridos a contar de su autorización escrita.

En ningún caso se aceptará la acumulación del cobro de estos trabajos, los que deberán formularse tan pronto como sean ejecutados y les serán aplicables las retenciones que corresponde por contrato.

Los eventuales cobros por concepto de gastos generales deberán ser presentados por el **Contratista** al término de la obra, conocido y aprobado el aumento de plazo final real.

25. OBRAS EXTRAORDINARIAS

Se entenderá por obra extraordinaria, toda aquella que expresamente ordene la **Universidad** y que no tenga análisis de precios unitarios estipulados en el Contrato, por no haber estado contempladas esas obras en el llamado a propuesta.

La **Universidad** 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 la I.T.O. Junto con el presupuesto se indicará el mayor plazo necesario, si procediere de acuerdo a la programación de actividades vigente y su trayectoria crítica.

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.

Sólo se aceptarán trabajos adicionales o modificaciones al proyecto cuando éstos sean ordenados por escrito por los Arquitectos y aceptados expresamente por la **Universidad**. Antes de ejecutarlos, el **Contratista** deberá proponer el valor de ellos para su aceptación por la **Universidad**, a través de la I.T.O.

Las obras extraordinarias no darán derecho a cobros por gastos generales, a menos que por causa de ellas se modifique el plazo de la obra, en ese caso el **Contratista** deberá presentar un estudio detallado de las partidas de gastos generales de la oferta original afectadas. Esto será evaluado por la **Universidad** a través de la I.T.O.

Las obras extraordinarias serán canceladas en Estados de Pago independientes, de acuerdo al avance físico de las obras aprobadas.

Las eventuales variaciones de plazo que puedan originar estos trabajos, deberán ser presentados a la I.T.O. para su evaluación, en base a la programación de actividades vigente y su trayectoria crítica, en los plazos establecidos en el punto 18.

En caso de aprobarse una variación del plazo, el **Contratista** deberá entregar el programa corregido dentro de los 15 días corridos a contar de su autorización escrita.
En ningún caso se aceptará la acumulación del cobro de estos trabajos, los que deberán formularse tan pronto como sean ejecutados y les serán aplicables las retenciones que corresponde por contrato.

Los eventuales cobros por concepto de gastos generales deberán ser presentados por el **Contratista** al término de la obra, conocido y aprobado el aumento de plazo final real.

26. RECEPCIONES PARCIALES

El **Contratista** deberá solicitar en forma expresa y obligada a la I.T.O. la recepción de aquellas partidas que tienen como característica común, que los materiales no quedan a la vista a medida que avanza la obra, como por ejemplo:

- en instalaciones sanitarias y gases: diámetros, materiales, pendientes, etc.;
- en instalaciones eléctricas, data y telefonía: ver anexo correspondiente;
- en obra gruesa: excavaciones, enfierraduras, etc.
- en terminaciones: aislaciones térmicas y acústicas, pinturas anticorrosivas, etc.

El listado anterior, sin ser completo, indica el espíritu de las recepciones parciales que se deben efectuar y quedar registradas en el Libro de Obra.

27. RECEPCION PROVISORIA

La Recepción Provisoria de la obra se realizará una vez que el **Contratista** haya terminado la obra en todos sus detalles, debiendo solicitar por carta a la **Universidad** la recepción indicada.

La Inspección Técnica 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.

La **Universidad** fijará para dicha recepción una fecha, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la solicitud, debiendo constituirse en la obra una comisión integrada por el **Contratista**, los arquitectos, la I.T.O, y él o los representantes 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 designadas, la que posteriormente se distribuirá mediante Carta a los involucrados.

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 en que la **Universidad** recibió la carta de aviso de término dado por el **Contratista**.

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 la **Universidad** recibió la carta de aviso de término dado por el **Contratista**. 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.

Una vez efectuada la Recepción Provisoria, las partes fijarán un plazo para que el **Contratista** presente todos aquellos documentos que son de su responsabilidad, para la obtención del Certificado de Recepción Municipal.

Dentro de los treinta días siguientes a la recepción, el **Contratista** deberá entregar además los siguientes documentos:

a.- Certificado de Inspección del Trabajo indicando que no hay reclamos del personal de la Empresa.

b.- Certificado del Instituto de Normalización Previsional y demás organismos previsionales, según corresponda, que acrediten el cumplimiento de las normas

laborales y de seguridad social tanto del **Contratista** como de los subcontratistas.

Si el **Contratista** no entregase estos documentos en el plazo estipulado, quedará sin efecto la recepción provisoria efectuada, para los efectos de pago de o de los estados de pago pendientes, de la liquidación de las garantías y devolución de retenciones.

28. RECEPCIÓN DEFINITIVA

La Recepción Definitiva se llevará a cabo 365 días después de la fecha del Acta de Recepción Provisoria. Se volverá nuevamente a inspeccionar la obra y en caso de no encontrar reparos, se levantará un Acta, en que conste que se da por recibida definitivamente la obra. El **Contratista** deberá en el transcurso del tiempo que medie entre la Recepción Provisoria y la Recepción Definitiva, efectuar a su cargo cualquier reparación de defectos que se hayan producido debido a descuidos en la construcción. A los 30 días de la fecha del Acta de Recepción Definitiva, se procederá a devolver la Boleta Bancaria de Garantía de buena ejecución de las obras, previa liquidación del contrato mediante el Finiquito.

El **Contratista**, y el subcontratista en su caso, será responsable de conformidad a lo preceptuado en el artículo 18 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y las normas pertinentes del Código Civil. La Recepción definitiva no libera al **Contratista**, subcontratista, dependientes de éstos, arquitectos u otros profesionales o técnicos, de sus responsabilidades legales, mientras ellas no hayan prescrito.

29. TERMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

La **Universidad** podrá poner término anticipado al contrato en los casos que se enumeran a continuación, bastando una notificación por escrito, entregada por intermedio de un Notario Público, o a través de una carta certificada, continuando los trabajos con cargo al **Contratista** en la forma que estime conveniente.

El **Contratista** autoriza a la **Universidad**, desde ya, para continuar la obra con cargo a sus haberes, ya sea por cuenta propia o a través de otra persona, y para hacer efectivas en tales casos las garantías constituidas como asimismo la aplicación de multas que procedieren, reclamando, si fuere necesario, las indemnizaciones que procedan, adicionalmente. En ningún caso las garantías podrán considerarse como una evaluación anticipada de perjuicios. Las garantías constituidas por el **Contratista** podrán hacerse efectivas, además, para pagar cualquier diferencia del precio en la ejecución de la obra, en el caso de que ésta deba concluirse por otro **Contratista**, si el contrato ha terminado en forma anticipada por alguna de las causales que se indican.

La terminación del Contrato en estas condiciones, dará derecho a la **Universidad** para reclamar todas las indemnizaciones que sean procedentes, sin perjuicio del cobro de las garantías, según se ha indicado precedentemente, no teniendo el **Contratista**, derecho a indemnización de ningún tipo, sin perjuicio del pago de las obras

ejecutadas hasta el término del contrato. El estado de avance de las obras al término anticipado del contrato, será certificado por un Notario Público.

a) Por demora de más de 7 días en la iniciación de las obras, contados desde la fecha de entrega del terreno.

b) Cuando el avance real de las obras muestre un atraso injustificado mayor de un 20% con relación a lo programado. El avance de las obras se medirá de acuerdo al valor neto del último Estado de Pago a la medición de las obras, comparándolo porcentualmente con el valor neto total de las obras.

c) Por cualquier interrupción de la obra, sin causa justificada, por un período de 10 días corridos o no más de 20 días en total.

d) Por incumplimiento de parte del **Contratista** de lo establecido en el contrato y demás elementos integrantes.

e) Si el **Contratista** recurre a los sistemas de pago por cesión de bienes o por acción ejecutiva del acreedor o acreedores contemplado en los artículos 1614 y siguientes del Código Civil, o se acoge al pago con beneficio de competencia regulado en los artículos 1625 y siguientes del mismo Código. Si el **Contratista** es declarado en quiebra o solicita su propia quiebra. Si el **Contratista** presenta proposiciones de convenio extrajudicial a sus acreedores con arreglo a los artículos 169 a 172 de la Ley de Quiebras Nº18.175 y sus modificaciones, en especial la contenida en la Ley Nº20.073. Si el **Contratista** presenta proposiciones de convenio preventivo a sus acreedores, con arreglo a los artículos 173 y siguientes de la Ley de Quiebras mencionada o si el **Contratista** hace uso del derecho contemplado en el artículo 177 de la mencionada Ley Nº18.175.

f) Si el **Contratista** ha sido objeto de medidas judiciales precautorias o prejudiciales precautorias, o de embargos que le afecten la totalidad o parte importante de sus bienes. Si las mismas medidas o embargos afectan al todo o partes de los bienes del **Contratista** dispuestos para la ejecución de la obra contratada con la **Universidad**.

g) Si el **Contratista** ha convenido el traspaso o la cesión del todo o parte de sus bienes, a favor de terceros acreedores.

h) Si en virtud de medidas judiciales, de cualquier naturaleza, el **Contratista** está sujeto a cualquier tipo de intervención que afecte la libertad para administrar y/o disponer de sus bienes; y también si la referida medida de intervención se ha logrado en acuerdo con todos o alguno de los acreedores.

i) Si el **Contratista** es una persona jurídica y ésta se disuelve, liquida o termina su giro, salvo que se trate de un caso de fusión por creación o por incorporación con arreglo al artículo 99 de la Ley Nº18.046 sobre Sociedades Anónimas, salvo que, cualquiera de las situaciones anteriores, haya sido previamente aceptada por escrito por la **Universidad**

j) Si el **Contratista** figurare en Dicom o en algún otro Boletín Comercial de deudores morosos, y/o le fueren protestados uno o más documentos comerciales, y los mantuviere impagos por más de 60 (sesenta) días corridos no siendo aclarados dentro del mismo plazo.

k) Si a juicio de la **Universidad**, el **Contratista** demuestra incompetencia para la correcta ejecución de las obras o sistemáticamente realice en forma mediocre las operaciones, maniobras o acciones para la correcta ejecución de las obras.

l) Por incumplimiento de las órdenes impartidas por la **Universidad**, la I.T.O. y/o los arquitectos, relacionados con la ejecución de las obras y dentro de sus atribuciones.

m) Por mala ejecución de los trabajos, empleo de materiales de mala calidad o vicio o fraude de construcción.

n) Por muerte, incapacidad física o mental del **Contratista** y/o quiebra.

ñ) Por incumplimiento de las Normas de Seguridad de uso en la Construcción, según lo determine la I.T.O., y se niega a rectificar dichos incumplimientos.

o) Por incumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales o tributarias tanto del **Contratista** como del subcontratista (sin perjuicio de su derecho a retener de las obligaciones que tenga a favor de aquél, el monto de que es responsable subsidiariamente).

p) Si el valor acumulado de las multas supera el 10% del valor del contrato.

30. GARANTIAS DEL CONTRATO

El **Contratista** que se adjudique la Propuesta deberá constituir las siguientes Boletas de Garantía Bancarias incondicionales e irrevocables, pagaderas a la vista, sin intereses, a sola presentación, extendidas a nombre de la Pontificia Universidad Católica de Chile, por los montos y plazos de vigencia que se indican:

a) Garantía de fiel cumplimiento del Contrato

La Garantía de fiel cumplimiento del Contrato, será por el 10% del monto de él (I.V.A. incluido). Esta consistirá en una Boleta Bancaria extendida a favor de la Pontificia Universidad Católica de Chile y pagadera a la vista, con una vigencia

de 90 días adicionales al plazo de término del Contrato. Una vez constituida esta garantía, se podrá hacer devolución de la garantía de presentación y seriedad de la oferta.

En el caso de existir aumentos de plazo, previamente a que operen, cualquiera sean los motivos, la Boleta Bancaria deberá ser reemplazada por otra de igual monto y también pagadera a la vista, en la cual se modifica el plazo de vencimiento, en la misma cantidad de los días aumentados. Sólo se cursarán los Estados de Pago correspondientes si se ha reemplazado dicha Boleta.

Esta Boleta Bancaria estará a disposición del **Contratista** 30 días después de la fecha de firma del Acta de Recepción Provisoria y canjeada por las boletas especificadas en la letra c) de este mismo punto, todo ello sin perjuicio de lo prevenido en el Artículo 27 de estas Bases.

Las boletas bancarias son, por su naturaleza, de exigibilidad inmediata y si el **Contratista** pretendiere impedir su pago, responderá de todos los perjuicios que ello pudiera causar a la **Universidad.**

Pasado un año de la fecha en que las Boletas se encuentren a disposición del **Contratista** sin que éste las haya retirado, se procederá a su destrucción de acuerdo a los reglamentos internos de la **Universidad**

b) Retenciones

Adicionalmente y con el objeto de garantizar la calidad de la obra ejecutada, de cada estado de pago la **Universidad** retendrá un 5% del monto, retención sobre la cual adquiere la prenda civil para todos los efectos legales.

Las retenciones afectarán al valor neto del estado de avance indicado en cada estado de pago.

Las obras extraordinarias y aumentos de Obra están afectas a las mismas retenciones, la devolución tendrá el mismo tratamiento que las del contrato.

El monto total retenido se entregará al **Contratista** 30 días después de la fecha de firma del Acta de la Recepción Provisoria de las obras mediante la presentación de la "Solicitud de Devolución de Retenciones"(ver Anexo VIII Formatos Tipo) y acompañada de los antecedentes indicados en ese mismo formato, Planos de Construcción (As Built) de todas las especialidades y los Certificados de Recepción por los Servicios que correspondan a las Instalaciones de Alcantarillado, Agua Potable, Gas, Electricidad, Corrientes Débiles y Energización que se hayan ejecutado, y siempre que se haya cumplido con la entrega de las Boletas de Garantía mencionadas en la letra c)

de este mismo punto, todo ello sin perjuicio de lo prevenido en el Artículo 27 de estas Bases.

Si el **Contratista** no solicita la devolución de retenciones en el plazo y en la forma antes indicada, la **Universidad** efectuará un descuento del 20 % por cada mes de retraso, sobre el total retenido.

c) Garantía de buena ejecución de las obras

La Garantía de buena ejecución de las obras equivale a un 3% del monto total del contrato (I.V.A. incluido). El **Contratista** deberá entregar Boletas Bancarias incondicionales e irrevocables a nombre de la **Universidad**, pagaderas a la vista y con vencimiento a un plazo de 12 meses a partir de la fecha de firma del Acta de la Recepción Provisoria de las obras. El número de boletas a entregar será definido por la **Universidad** al momento en que el **Contratista** firme el Contrato de Construcción, en todo caso el número máximo de Boletas a exigir será de diez.

El plazo de garantía se extenderá durante un período de 12 meses a contar de la fecha de firma del Acta de Recepción Provisoria de las obras, sin perjuicio del plazo de garantía legal de cinco años a que se refiere el Artículo 2003, Inciso 3º del Código Civil y demás disposiciones y leyes pertinentes.

Durante el período de garantía, el **Contratista** a requerimiento escrito de la **Universidad** y en el plazo que ésta le indique, deberá reparar, sustituir o modificar toda parte de la obra, construcción material o equipo defectuoso que no cumpla con las especificaciones, sea inoperante, deficiente o que se encuentre en malas condiciones, excepto que se originen por mal uso o falta de mantención adecuada. Esta exigencia es válida aún habiéndose firmado un finiquito por término anticipado de contrato y será la garantía que se utilice para el caso de existir mayor valor de las obras si ha sido necesario que la **Universidad** las ejecute directamente o a través de otra persona.

Si vencido el plazo otorgado por la **Universidad**, el **Contratista** no hubiese efectuado las reparaciones o sustituciones señaladas, la **Universidad** podrá realizarlas en la forma que estime conveniente, cargando al **Contratista** los gastos que se ocasionen por tal motivo haciendo efectivas en forma parcial o total las garantías según corresponda, sin que el **Contratista** pueda formular a la **Universidad** cargos por esas acciones.

Cualquiera de las Boletas o documentos señaladas en estas bases entregados por el **Contratista** como garantía, que pierda vigencia cuando aún no se complete la entrega de la obra que la origina, deberá ser cambiada por el **Contratista** 15 días antes del plazo de expiración entregando una nueva boleta

de igual valor, que mantenga validez mientras subsista el motivo que la originó. En caso contrario, la **Universidad** estará facultada para hacerla efectiva el día hábil bancario anterior a su vencimiento.

Todas las Boletas de Garantía mencionadas en este punto, estarán a disposición del **Contratista** sólo después de la firma del Finiquito del contrato.

d) Garantía de buen cumplimiento de obligaciones laborales y provisionales.

Si la **Universidad** lo estima necesario, además, el **Contratista** deberá constituir una boleta bancaria de garantía, que deberá mantener vigente por el plazo que dispongan las Bases Especiales, que asegure el pago de eventuales obligaciones labores y previsionales de trabajadores del **Contratista** o de los subcontratistas por el período de ejecución de la obra.

La Boleta Bancaria de Garantía que asegure el pago de eventuales obligaciones labores y provisionales de empleados del **Contratista** o de los subcontratistas, será devuelta al **Contratista** una vez transcurrido su plazo de vigencia, siempre que se acredite, mediante certificado emitido por la Inspección del Trabajo, que el **Contratista** o subcontratista no registra deudas laborales ni provisionales por el período de la obra o que se acredite el pago de las eventuales deudas por algún modo fehaciente, como una transacción, un avenimiento, un certificado emitido por los organismos retenedores, etc.

No se podrá retener ni embargar por el **Contratista**, ni cederse a terceros, las boletas de garantía u otros documentos o valores dados por aquel para responder el cumplimiento del Contrato ni las retenciones hechas a los Estados de Pago.

Todos los gastos que originan las garantías mencionadas serán de cargo del **Contratista**.

31. SEGUROS

La **Universidad** mantendrá vigente durante todo el período de ejecución del respectivo contrato, un seguro para amparar los daños propios que pueda sufrir la obra o su entorno, como también los daños que se le pueda provocar a terceros. Este seguro provee cobertura conforme a las condiciones generales de la póliza de Construcción registrada por la Superintendencia de Valores y Seguros bajo el código POL 192140, considerando como monto en riesgo el valor total del contrato para efectos del daño físico, y un límite de UF 20.000.- para efecto de daños a terceros.

Un resumen de las principales condiciones de la póliza está a disposición del **Contratista**. Es obligación del **Contratista** verificar los alcances, limitaciones y condiciones del seguro provisto por el Mandante, y, si lo estima conveniente, contratar seguros complementarios a este para reducir su exposición.

En consecuencia, se hace presente y se deja expresa constancia que el hecho que el Mandante provea un seguro para este contrato, no libera al **Contratista** de su obligación de responder por cualquier daño o pérdida sufrida en la obra materia del contrato, o en otros activos de propiedad del Mandante, de sus dependientes, proveedores, estudiantes, profesores, consultores, clientes o de terceros en general, cualquiera sea su ubicación, como tampoco a los daños provocados a las personas con motivo de la ejecución del contrato.

En particular, cualquier daño no cubierto por el seguro provisto por el Mandante, ya sea por falta de cobertura, aplicación de deducibles, o sumas mayores a los límites cubiertos, serán de cargo del **Contratista**, salvo que sea liberada su responsabilidad por la aplicación de otras cláusulas del contrato.

32. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL

El **Contratista** se obliga a resguardar toda la propiedad intelectual e industrial, perteneciente a la **Universidad**.

El **Contratista** deberá resguardar los intereses de la **Universidad** de cualquier acción judicial o demanda, derivada del uso o supuesto uso en relación con las obras materia del contrato de construcción, de cualquier propiedad intelectual, patente, modelo industrial, marca registrada u otros derechos de propiedad industrial.

33. PUBLICIDAD

La publicidad del **Contratista**, en caso alguno podrá hacer uso de aquellas marcas, logos, nombres de dominio, etc., protegidos a favor de la **Universidad** por las leyes de propiedad intelectual o industrial, sin previa autorización expresa y escrita de la **Universidad**. Desde luego, queda establecido que si dentro de los marcos generales del contrato, el **Contratista** requiere hacer uso publicitario de alguna marca registrada por la **Universidad**, o del nombre de la **Universidad**, ésta última tendrá derecho a cobrar por dicho uso y fijar sus márgenes y limitaciones.

El **Contratista**, en caso alguno, podrá hacer ningún tipo de publicidad en la obra, ni en los alrededores de la misma, dentro de las dependencias de la **Universidad**.

HANS MUHR MUNCHMEYER
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO FISICO

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DE INTALACIONES ELECTRICAS Y DISPOSICIONES DE ILUMINACION

1. GENERALIDADES

1.1. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1.1. El presente anexo será exigible en todas sus disposiciones, a las Empresas Constructoras y Proyectistas Eléctricos responsables de una obra contratada por la Universidad, y éstas a su vez se obligarán a que estas disposiciones se cumplan por las empresas que subcontraten para las instalaciones eléctricas de la obra.

1.1.2. Del mismo modo, deberá entenderse que estas especificaciones son complementarias a las especificaciones que acompañen a un proyecto específico.

1.1.3. Cualquier discrepancia que la Empresa Constructora observe entre el presente anexo y las especificaciones de un determinado proyecto, serán resueltas por la I.T.O. de la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico y su resolución será la que prevalecerá.

1.1.4. Tanto la Empresa Constructora de una obra, como su Contratista en instalaciones eléctricas, serán solidarios en los daños y perjuicios que se originen en errores en la conexión de líneas en M.T. (media tensión) o B.T. (baja tensión), conexiones que incluyen Tableros eléctricos (Generales, Generales Auxiliares, de distribución, de paso y comando), alimentadores e instalaciones interiores y exteriores de proyectos nuevos o existentes, respondiendo con su patrimonio en la reposición y reparación de equipos, luminarias, instrumentos y otros dispositivos que resulten averiados. (Con sus componentes internos quemados). También será aplicable esta disposición cuando resulten dañados equipos y bienes muebles o inmuebles que se encuentren en los recintos o lugares donde se esté ejecutando una obra eléctrica de faena o definitiva.

1.1.5. Las Empresas Constructoras deberán tener en consideración que a sus subcontratistas eléctricos, la Universidad les exigirá poseer al día la Licencia de instalador autorizado por la Superintendencia de

Electricidad y Combustible, SEC. La licencia del instalador deberá estar acorde con el tipo de instalación que está ejecutando y que está definida por la potencia del proyecto a desarrollar o ejecutar. En instalaciones que involucren redes de M.T. y/o potencias en B.T. que supere los 500 KW., será exigible que la supervisión este a cargo de un instalador clase "A" o ingeniero de Ejecución, o Civil. Para potencias en B.T. inferior a los 500 KW el instalador puede ser con licencia clase "B".

1.1.6. Las Empresas Constructoras deberán tener presente que queda a criterio de la Universidad aceptar que él o los autores del proyecto actúen como subcontratistas de la empresa para ejecutar la obra.

1.1.7. **ADVERTENCIA**

Como consecuencia del alto consumo que las diversas Unidades de la Universidad requieren, en todos los Tableros generales, generales auxiliares y de distribución se encuentra presente el sistema trifásico con neutro.

Lo anterior obliga a tomar estrictas medidas de verificación para evitar que algún circuito de distribución existente, pueda por accidente, error o desconocimiento, quedar con tensiones superiores a 220V. (Tensión entre fases 380 V).

1.2. DISPOSICIONES TECNICAS

1.2.1. Cualquier obra eléctrica que se realice para la Pontificia Universidad Católica de Chile, deberá ejecutarse conforme a las siguientes Normas vigentes de SEC.:

- NCh Elec. 4/2003
- NCh Elec. 2/84
- NCh Elec. 10/84
- NSEG 5 E.n. 71

Para condiciones que no se contemplen en las Normas Nacionales se podrán aplicar las recomendaciones de:

- NEC, National Electric Code.
- NFPA, National Fire Protection Association.

1.2.2. Todo el material a utilizar en una obra eléctrica, tales como conductores, tuberías, interruptores de alumbrado, enchufes, protecciones, etc., deberán ser nuevos, y de primer uso, y de la mejor calidad que ofrezca el mercado. Su empleo no debe exceder lo estipulado en su licencia. Debe tenerse presente que todos los

materiales y equipos de una instalación eléctrica de consumo deberán contar con la certificación establecida en la Ley y el Reglamento, otorgado por un organismo autorizado para ello.

1.2.3. En todo lo que dice relación a sección y colores de los conductores, uniones de tubos a cajas de derivación, secciones de tuberías y canalizaciones en bandejas porta conductores, etc., se exigirá su ejecución conforme a las Normas vigentes de SEC.

1.2.4. Los interruptores, enchufes, y otros dispositivos de control que se instalen, serán de marca Bticino, Legrand, o de similar calidad aprobado.

1.2.5. Toda canalización subterránea se protegerá mediante ladrillos y sobre éstos una cinta plástica que indique "PELIGRO".

1.2.6. Toda canalización (subterránea, embutida o a la vista) deberá cumplir con las distancias en los cruces con otros servicios (agua potable, gas, alcantarillado, telefonía y data, etc.). Esta distancia debe ser por lo menos de 30 cm., salvo en el caso de telefonía y data, donde la distancia mínima debe ser de 60 cm.

1.2.7. Las cámaras deberán garantizar el drenaje de aguas que se infiltren a la misma.

1.2.8. Todo alimentador o subalimentador en cámara, deberá estar identificado y asociado a la subestación (transformador) correspondiente.

2. CANALIZACIONES INTERIORES

2.1. TUBERIAS DE ACERO (TUBERIAS METALICAS)

2.1.1. Podrán usarse como sistemas de canalización eléctrica tuberías metálicas ferrosas. Las tuberías metálicas de material ferroso podrán ser de pared gruesa (cañerías), de pared media o pared delgada (tubos eléctricos). Este tipo de canalización se aceptara en las siguientes condiciones:

a) Las tuberías galvanizadas de pared gruesa, intermedia o de pared delgada podrán usarse a la intemperie cumpliendo en cada caso las condiciones indicadas en las Normas 4/2003.

b) Las tuberías barnizadas, si se emplean a la vista, sólo podrán usarse en locales secos y ambientes no corrosivos. También se aceptara este tipo de tubería en canalizaciones preembutidas en las siguientes condiciones:

- En muros interiores de edificio.
- En losas de cielo de modo tal que los tubos lleguen a los centros o cajas formando una U invertida.
- Evitando el uso de coplas roscadas, los sistemas de acoplamiento será por medio de coplas manguitos compresibles.

c) Las tuberías de pared intermedia y de pared delgada no deberán usarse en recintos que presenten riesgos de explosión.

2.1.2. Las tuberías metálicas ferrosas deberán protegerse contra la corrosión mediante un proceso de barnizado o galvanizado en caliente. En canalizaciones subterráneas sólo se aceptarán las tuberías de pared gruesa y debidamente protegida con un mortero coloreado o ladrillos sobre una cama de arena.

2.1.3. Las fijaciones de las tuberías a cajas, tableros o bandejas será por medio de tuercas y boquillas galvanizadas o de bronce y/o conectores metálicos que incluyan contratuercas y tuercas del mismo material. Cuando las tuberías se instalen sobrepuestas, a muros o cielos, su fijación será por medio de abrazaderas del tipo unistrud o también abrazaderas del tipo caddy para tuberías de pared delgada hasta un diámetro de 1".

2.1.4. El sistema de acoplamiento para las tuberías de pared gruesa será por medio de coplas con hilo y las tuberías de pared intermedia o delgadas por medio de coplas sin hilo, debiendo asegurar, en ambos casos, una perfecta continuidad eléctrica, una adecuada rigidez mecánica y no deberá disminuir la sección transversal del ducto.

2.2. TUBERIAS PLASTICAS RIGIDAS

2.2.1. Podrán usarse como medio de canalización eléctrica tuberías y accesorios de material no metálico (PVC) adecuados para soportar la acción de la humedad y agentes químicos. Deberán ser del tipo incombustible o autoextinguible, resistentes a los impactos, a las compresiones y a las deformaciones debidas a los efectos del calor, en condiciones similares a las que se encontrarán en su uso y manipulación. Se aceptarán tuberías de pared delgadas sólo en

canalizaciones interiores en lugares secos y de un diámetro máximo de 1". Toda canalización subterránea o recintos húmedos o especiales deberán ser del tipo cañería PVC conduit, pared gruesa. Toda canalización en tubos de PVC flexible, o corrugado, "quedan prohibidas sus instalaciones en obras eléctricas para la Universidad", salvo expresa autorización por escrito de la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico.

2.2.2. En canalizaciones en locales de reunión de personas, salas de clase, auditorios, laboratorios o recintos de enseñanza superior, a las características indicadas en el punto anterior deberán agregarse que, en caso de combustión, deberán arder sin llama, no emitir gases tóxicos, estar libres de materiales halógenos y emitir humo de muy baja opacidad.

2.2.3. Está prohibido el uso de canalizaciones en ductos de PVC en las siguientes condiciones:

a) En lugares en que se presenten riesgos de incendio o de explosión.

b) Expuesta directamente a la radiación solar, excepto si el material de la tubería está expresamente aprobado para este uso y la tubería lleva marcada en forma indeleble esta condición.

c) Donde están expuestas a daños físicos severos que excedan la resistencia mecánica para la cual la tubería fue diseñada.

d) En donde la temperatura ambiente exceda la temperatura para la cual fue aprobada.

e) Para llevar conductores cuya temperatura de servicio exceda la temperatura para la cual la tubería fue aprobada.

f) Como soporte de equipos y otros dispositivos.

2.2.4 Las tuberías no metálicas, o cañerías de PVC conduit, y sus accesorios aprobados para su uso eléctrico podrán usarse bajo las siguientes condiciones:

a) Embutidas o preembutidas.

b) Para uso subterráneo, cumpliendo las condiciones prescritas en las Normas 4/2003.

c) A la vista, sobrepuestas u ocultas. En estas condiciones estas tuberías de PVC son recomendables para instalaciones en lugares húmedos o mojados, tales como en lavanderías, baños públicos,

invernaderos o recintos similares. Las cajas de accesorios, abrazaderas, pernos, prensas y otros deben ser de un material resistente a la corrosión o protegidos en forma adecuada contra ella.

d) Las uniones entre tramos de tuberías deberán efectuarse mediante coplas del mismo material o expandiendo la tubería en caliente para hacer boquillas que permitan el acoplamiento de las distintas secciones. La unión o fijación a accesorios o cajas se podrá hacer con boquillas del mismo material, salidas de caja, o terminales de PVC con tuercas y contratuercas galvanizadas o de PVC.

e) La presentación de tubería de PVC será ordenada fija a elementos estructurales por regletas o abrazaderas.

2.3. BANDEJAS PORTACONDUCTORES PLASTICAS

2.3.1. Las bandejas portaconductores no metálicas, plásticas, se podrán utilizar construidas en PVC o resinas epóxicas sobre una base de fibra de vidrio. Las calidades deberán ser iguales o superiores a las fabricadas por Legrand o Bticino.

2.3.2. El material empleado en la construcción de las bpc no metálicas deberá ser autoextinguente, en caso de combustión deberá arder sin llama, no emitir gases tóxicos, estar libres de materiales halógenos y emitir humos de muy baja opacidad. Deberá, además, ser adecuado para soportar la acción de la humedad y agentes químicos, resistente a la compresión y deformaciones por efecto del calor, en condiciones similares a las que encontrará en su manipulación y uso.

2.3.3. No se permite el uso de bandejas no metálicas, en lugares que se manipulen o almacenen gases inflamables y en donde existan polvos o fibras combustibles en suspensión, en proporción tal como para producir mezclas inflamables o explosivas.

2.3.4. La separación mínima entre una bandeja de plástico, y canalizaciones de corrientes débiles no protegidas será de 30 cm.

a) Todos los accesorios a utilizar en las canalizaciones de bandejas no metálicas deberán ser de la misma fabricación, tales como curvas, derivaciones, soportes para enchufes, tabiques divisorios, cubre juntas tapas finales, etc.

b) En general se debe cumplir con las Normas 4/2003 capitulo 8.2.19.

2.4. ESCALERILLAS PORTACONDUCTORES

2.4.1. Las escalerillas portaconductores son sistemas de soporte de conductores eléctricos formados por perfiles longitudinales y travesaños que con sus accesorios forman una unidad rígida y completa de canalización.

2.4.2. Las escalerillas pueden usarse abiertas o con tapas. Las tapas serán exigibles en ambientes muy sucios en que el material que pueda depositarse sobre los conductores limite su capacidad de radiación de calor, en tramos verticales accesibles fácilmente y en donde queden al alcance de personal no calificado.

2.4.3. Las escalerillas portaconductores podrán ser metálicas y no metálicas. Las dimensiones y características constructivas recomendadas para escalerillas y sus accesorios serán aquellas que el estudio del proyecto determine. Las escalerillas metálicas se construirán en láminas de un espesor mínimo de 2,0 mm y dependiendo de las condiciones ambientales se podrán instalar en:

a) Escalerillas metálicas pintadas en ambientes secos y sin presencia de agentes químicos.

b) Escalerillas electrogalvanizadas en ambientes húmedos sin presencia de agentes químicos activos.

c) Escalerillas galvanizadas en ambientes húmedos o mojados con presencia de agentes químicos activos.

d) Escalerillas no metálicas en recintos interiores secos y sin presencia de agentes químicos activos.

e) Las escalerillas portaconductores no podrán usarse en:

- En pozos de ascensores.
- En lugares de uso público en donde queden expuestas a manipulación de personas no calificadas.
- Como soporte común de conductores de circuitos de potencia y de comunicaciones, salvo que estos últimos tengan blindaje puesto a tierra. No obstante lo indicado, podrán canalizarse conductores de comunicaciones en escalerillas que cuenten con un separador en toda su longitud que permita un tendido independiente de ambos sistemas y que se adopten las medidas que sean pertinentes para evitar las posibles interferencias que los circuitos de potencia puedan hacer sobre las señales de comunicación.

f) Para el montaje de las escalerillas, cantidad de conductores, accesorios, etc. Se deberán respetar todas las disposiciones indicadas en las Normas 4/2003 articulo 8.2.20.

2.5. OTRO TIPO DE CANALIZACIÓN

2.5.1. Según se indique expresamente en las especificaciones de proyecto y se respeten las nuevas Normas 4/2003 vigentes desde el 18 de diciembre de 2004.

2.6. CANALIZACIONES PARA CORRIENTES DEBILES

2.6.1. Las canalizaciones para corrientes débiles, cuando sean del tipo no compartida, podrán ser del tipo no metálica y deberán respetarse las mismas condiciones indicadas para las canalizaciones eléctricas. El diámetro mínimo de los ductos para proyectar y/o ejecutar será de 20 mm en cañería de PVC y ½" en tubos metálicos.

2.6.2. Por las b.p.c., destinadas a corrientes débiles, sólo se podrá canalizar los sistemas de telefonía, data, seguridad y alarmas de robo. El sistema de alarma de incendio debe canalizarse en forma totalmente independiente y sólo en ductos de acero, cañerías o tubos, salvo cuando la canalización sea preembutida y se demuestre que esta bajo una protección F-60 podrá ser en PVC conduit. Cada grupo de conductores deberá quedar identificado en la bandeja, usando amarras plásticas con placas de identificación.

2.6.3. Las bandejas no metálicas serán de procedencia Legrand, Bticino o calidades similares, igualmente sus accesorios.

3. TABLEROS

3.1. Cuando corresponda suministrar Tableros Generales, Generales Auxiliares, de Distribución, de paso o comando, podrán ser metálicos o no metálicos y los materiales empleados en la construcción deberán ser resistentes al fuego, autoextinguentes, no higroscópicos, resistentes a la corrosión o estar adecuadamente protegidos contra ella. Las cajas y gabinetes metálicos podrán estar constituidos por placas de acero plegadas y soldadas las que le darán forma y rigidez mecánica. Los armarios metálicos se estructurarán sobre bastidores de perfiles de resistencia mecánica adecuada a las exigencias del montaje y se cerrarán

con placas plegadas las que formarán sus cubiertas y puertas. Los espesores de las placas de acero que se utilicen en la construcción de los tableros eléctricos deberán estar de acuerdo a lo indicado en la tabla Nº 6.2 de las Normas 4/2003.

3.2. Todos los componentes metálicos de cajas, gabinetes y armarios deberán someterse a un proceso de acabado que garantice una adecuada resistencia a la corrosión. Este proceso consistirá a lo menos en un lavado de desgrase, decapado ácido, imprimación, aplicación de dos manos de esmalte anticorrosivo y aplicación por proceso de adherencia electrostática de dos manos de esmalte de acabado. La calidad de esta terminación se deberá comprobar mediante la aplicación de las normas de control de calidad correspondiente.

3.3. Todos los dispositivos y componentes de un tablero deberán montarse dentro de cajas, gabinetes o armarios, dependiendo del tamaño que ellos alcancen. Todos los tableros deberán contar con una cubierta cubre equipos y con una puerta exterior, la cual debe abatir a 180º. La cubierta cubre equipos tendrá por finalidad impedir el contacto de cuerpos extraños con las partes energizadas, o bien, que partes energizadas queden al alcance del usuario al operar las protecciones o dispositivos de maniobra. Esta cubierta deberá contar con perforaciones de tamaño adecuado como para dejar pasar libremente, sin que ninguno de los elementos indicados sea solidario a ella, palanquitas, perillas de operación o piezas de reemplazo, si procede, de los dispositivos de maniobra o protección. La cubierta cubre equipos se fijara mediante bisagras en disposición vertical, elementos de cierre a presión o cierres de tipo atornillado, en este último caso los tornillos de fijación empleados deberán ser del tipo imperdible.
La puerta exterior será totalmente cerrada permitiéndose sobre el, sólo luces pilotos de indicación de tablero energizado. Su fijación se hará mediante bisagras en disposición vertical u horizontal.

3.4. Los tableros no metálicos y sus componentes empleados en construcción de cajas, gabinetes o armarios deberán cumplir con las siguientes condiciones:

3.4.1. Serán higroscópicos.

3.4.2. En caso de combustión deberán ser autoextinguentes, arder sin llamas y emitir humos de baja opacidad, sus residuos gaseosos serán no tóxicos.

3.4.3. Tendrán una resistencia mecánica suficiente como para soportar una energía de choque de 2 joules para tableros con puerta y 0,5 joules para tableros sin puertas.

3.5. Los conductores de alimentación a un tablero deberán hacerlo al dispositivo de maniobra o protección general o barras de distribución, si corresponde, desde donde se harán las derivaciones para la conexión de los dispositivos de comando o protección constitutivos del tablero. No se aceptará el cableado de un tablero con conexiones hechas de dispositivos a dispositivos. Todo el cableado de un tablero debe ser ejecutado en los talleres eléctricos, no se acepta que este cableado sea ejecutado en obra.

3.6. Las barras de distribución se deberán montar rígidamente soportadas en las cajas, gabinetes o armarios, los soportes de las barras deben ser aislantes. La cantidad y dimensión de los soportes de barras se fijarán de acuerdo al cálculo de esfuerzo dinámico que se origine en la más alta corriente de cortocircuito estimada para el tablero y teniendo en consideración la presencia de armónicas de corriente o tensión que puedan originar resonancias mecánicas de las barras. Tanto las barras como los conductores del cableado interno de los tableros deberán cumplir con el código de colores indicados en Normas 4/2003.

3.7. Todos los tableros generales y generales auxiliares cuya capacidad sea igual o superior a 200 A., y aquellos cuyas características de funcionamiento lo exijan, deberán llevar luces pilotos de indicación de estado de funcionamiento de cada uno de los alimentadores, subalimentadores o circuitos controlados desde ellos.

3.8. Todo el cableado interno de los tableros que corresponda a la alimentación de los consumos externos se deberá hacer llegar a regletas de conexión de modo tal que los conductores externos provenientes de estos consumos se conecten a estas regletas y no directamente a los terminales de los dispositivos de protección o comando.

3.9. Los dispositivos de control, luces pilotos, instrumentos de medida u otros similares montados en un tablero y que necesiten de energía eléctrica para su funcionamiento, deberán ser alimentados desde circuitos independientes cuya protección podrá ser como máximo de 10 Amperes y de la capacidad de ruptura adecuada.

3.10. Los tableros serán instalados en lugares seguros y fácilmente accesibles, teniendo en cuenta las condiciones particulares siguientes:

3.10.1. Los tableros de locales de reunión de personas se ubicarán en recintos sólo accesibles al personal de operación y administración.

3.10.2. En caso de ser necesaria la instalación de tableros en recintos peligrosos, éstos deberán ser construidos utilizando equipos y métodos constructivos acorde a las normas específicas sobre la materia.

3.11. Todos los tableros deberán llevar estampada en forma visible, legible e indeleble la marca de fabricación, la tensión de servicio, la corriente nominal y el número de fases. El responsable de la instalación deberá agregar en su oportunidad su nombre o marca registrada.

3.12. Los tableros deberán ser cableados en fábrica a block de terminales de la serie WK de Wieland o Viking de Legrand. El cableado interior de los tableros se ejecutará con conductores flexibles de una sección mínima de 3,31 mm2., respetando el código de colores, según lo indicado en cuadros de carga. Otras secciones de cableado estarán de acuerdo a la capacidad nominal de las protecciones. Todos los cables del tablero se deben identificar con numeradores para cable del tipo Legrand o equivalente.

3.13. Todos los tableros, protecciones automáticas de circuitos, generales y auxiliares deberán llevar su correspondiente identificación individual por medio de una plaqueta de acrílico color negra y letras grabadas en color blanco bajo relieve, las cuales irán adosadas a la puerta que corresponda. Se deberá incluir, además, en la parte posterior de la puerta un esquema unilineal plastificado y un tarjetero con una nomina de los circuitos indicando su número y la ubicación de las dependencias que alimenta. Tanto el esquema como el tarjetón se confeccionarán con mica transparente y autoadhesiva 3M.

3.14. Será responsabilidad del proyectista eléctrico informar el tamaño del tablero al arquitecto responsable del proyecto.

3.15. Todos los dispositivos que conforman el tablero, serán con bornes protegidos contra contacto directo.

4. PROTECCIONES

4.1. El equipamiento de los tableros estará compuesto por protecciones automáticas y accesorios de primera calidad y de marcas vigentes en el mercado nacional que nos permita un amplio respaldo técnico y una pronta respuesta a reposición de elementos, además, de cumplir con las exigencias y características técnicas determinadas en cálculo de protecciones. Las marcas aceptadas serán Cutler Hammer, Merlin Gerin, Legrand o marcas de calidades similares o superiores, teniendo presente que la línea que se emplee será una sola con el propósito de asegurar la selectividad de operación que deberá estar de acuerdo a los cálculos con que se respalda la marca elegida.

4.2. De acuerdo a cálculo de protecciones y selectividad de ellas, las capacidades de ruptura de los interruptores serán Norma IEC-947-2, tomando como base las siguientes:

- En tableros generales, protección general,: 50 KA
- Protecciones generales de alimentadores en el T.G. o TG Aux.: 18 a 35 KA
- Protecciones generales en los TDF.: 18 o 15 KA
- Protecciones de los circuitos de alumbrado: 10 KA, curva “C”
- Protecciones de los circuitos de fuerza: 10 KA, curva “C”
- Protecciones de los circuitos de computación: 10 KA, curva “C”
- Otras protecciones se indicarán en cada proyecto.

4.3. Los sistemas de medida, o analizadores de red, proyectados serán instrumentos digitales, para lectura y registro de las siguientes variables:

- Tensión, medido en volts.
- Corriente, medido en amperes.
- Potencia activa.
- Potencia reactiva.
- Potencia aparente.
- Frecuencia.
- Demandas máximas.
- Armónicas, transientes.
- Factor de potencia.

Las características del instrumento deberán ser:

- Medida de la distorsión armónica.

- Medida de verdadero valor eficaz.
- Diplay y LCD.
- Más de 30 parámetros en display.
- Medida en cuadrantes.
- Memorización de valores máximos y mínimos.
- Comunicación serie RS485/RS232.
- Entrada de corriente 5 A.
- Precisión mejor que 0.2 % a escala real.

4.4 Los proyectos, o instalaciones existentes, que requieran mejorar el factor de potencia, deberán consultar bancos de condensadores los cuales deberán cumplir, como mínimo, con los siguientes componentes:

- Condensadores Norma IEC-831, última versión, tensión nominal de 400 volts., marca Circutor o similar calidad.
- Regulador automático de factor de potencia marca Circutor, o similar calidad, de cuatro pasos o más.
- Transformadores de corriente clase 0,5.
- Contactores para cargas capacitivas 400 V., marca Fanal, Telemecanique, Cutler Hammer o calidades similares.
- Protecciones termomagnéticas de acuerdo a capacidad de los condensadores.

4.5. Los bancos de condensadores con todos sus componentes se consultará en gabinete independiente de los tableros generales o de distribución, los cuales deberán ser ventilados por medio de celosías en la parte inferior de la tapa.

4.6. Los relés diferenciales proyectados serán de 30 mA., de dos o cuatro polos, según se indique, de las marcas Merlin Gerin, Legrand, Cutler Hammer, Sursum o bticino y que cumplan las Normas IEC-947-2. La capacidad de ruptura mínima será de 10 KA y una aislación de 500 V.

4.7. Las luces pilotos podrán serán de la línea Cutler-Hammer, Legrand, Merlín Gerin o calidades similares, con transformador, de color rojo, o verde, y ampolletas de 24 volts. Las luces pilotos se conectarán a las barras de distribución a través de fusibles y portafusibles Legrand ref. 05810+11302 o similares.

5. SISTEMAS DE DISTRIBUCION

5.1. CIRCUITOS

5.1.1. Por razones de operación, facilidad de mantenimiento y de seguridad, las instalaciones de alumbrado se dividirán en circuitos, los cuales, en lo posible deberán servir áreas de radio limitado. Cada circuito de alumbrado estará formado por centros de consumo, entendiéndose por tales a los artefactos de iluminación que se instalen en puntos físicos determinados o a los enchufes hembra que permitan la conexión de artefactos susceptibles de conectarse a este tipo de circuito.

5.1.2. Independiente de las potencias que indican las normas para cada circuito, la Universidad aceptará la siguiente cantidad de centros por circuitos:

- Para los circuitos de alumbrado se aceptara la máxima cantidad de centros que no supere una potencia de 1500 W.
- Por cada circuito de enchufes se aceptará un máximo de 8 centros cuando son enchufes dobles y cuando éstos sean triples se aceptará un máximo de 5 centros. Tener presente que la potencia definida para cada enchufe es de 150 W.
- Para los circuitos de computación se aceptará un máximo de cuatro enchufes dobles con una potencia de cada uno de 500 W.

5.1.3. Para la instalación de equipos de aire acondicionado se deberán consultar circuitos independientes.

5.1.4. Todos los circuitos de enchufes deberán estar protegidos por relé diferencial, además, de todos los circuitos que cuyas canalizaciones sirvan sectores húmedos, circuitos de alumbrado exterior, circuitos que alimentan artefactos en los baños y todo sector que no cumpla con lo dispuesto en la sección 9 de las Normas 4/2003.

5.1.5. Atendiendo a la utilización de la energía eléctrica controlada desde los tableros, las instalaciones se clasificarán en:

- Instalaciones de alumbrado, incluyen enchufes.
- Instalaciones de fuerza.
- Instalaciones de calefacción, o climatización.
- Instalaciones de computación.

5.1.6. Para las instalaciones de fuerza se consultarán circuitos independientes y sus cargas estarán de acuerdo a los requerimientos de cada usuario y a lo indicado en cada proyecto. Las canalizaciones estarán de acuerdo a lo indicado en el punto **2 (CANALIZACIONES INTERIORES).**

5.1.7. Para las instalaciones de calefacción y de climatización se consultarán circuitos o arranques independientes y sus cargas estarán de acuerdo a los requerimientos entregados por el especialista. Para equipos de ventana se deberán consultar circuitos independientes. Las canalizaciones estarán de acuerdo a lo indicado en el punto **2 (CANALIZACIONES INTERIORES).**

5.1.8. Para las instalaciones de computación se consultarán circuitos independientes con tomas de tierra exclusiva. Las potencias de cada circuito esta dada en el punto 5.1.2. del presente **ANEXO.**

5.2. CONDUCTORES

5.2.1. La selección de un conductor se hará considerando que debe asegurarse una suficiente capacidad de transporte de corriente, una adecuada capacidad de soportar corrientes de cortocircuito, una adecuada resistencia mecánica y un buen comportamiento ante las condiciones ambientales.

5.2.2. Las condiciones y especificaciones de uso de los conductores serán las siguientes:

- Las condiciones de uso de los distintos tipo de conductores están señaladas en las tablas Nº 8.6 y Nº 8.6a., de la Normas 4/2003.
- Las capacidades de transporte de los conductores para las distintas secciones y tipos están señaladas en las tablas Nº 8.7 y Nº 8.7a de las Normas 4/2003.
- Las características constructivas, condiciones de uso y condiciones de instalación de los conductores usuales en instalaciones de consumo se indican en las tablas Nº 8.6 a la Nº 8.10 de las Normas 4/2003.

5.2.3. Los conductores de una canalización eléctrica se identificarán según el siguiente código de colores:

- Conductor de la fase 1 Azul
- Conductor de la fase 2 Negro

- Conductor de la fase 3 Rojo
- Conductor de neutro y t. de servicio Blanco
- Conductor de tierra de protección Verde o verde/amarillo.

5.2.4. Las secciones mínimas que se deben consultar para las instalaciones interiores en los Campus de la Universidad serán los siguientes:

- Conductor de 1,5 mm2 para instalaciones de alumbrado.
- Conductor de 2,5 mm2 para inst. de enchufes normales.
- Conductor de 2,5 mm2 para instalaciones de computación.
- Conductor de 2,08 mm2 para instalaciones de fuerza.
- Conductor de 2,5 o 2,08 mm2 para tierras de protección.

5.2.5. Toda unión, derivación o alimentación de artefacto se debe hacer en una caja. No se permite hacer derivaciones en cajas en que vayan colocados accesorios. Las uniones de los conductores serán protegidos por conectores cónicos del tipo 3M, o similares, hasta secciones de 4,0 mm2. Las uniones para secciones superiores se ejecutarán con coplas del tipo manguito o uniones trenzadas las cuales deben ser soldadas y protegidas con dos capas de cinta de goma y tres capas de cinta aislantes del tipo 3M.

5.2.6. Todos los circuitos de fuerza, alumbrado, calefacción y computación deberán llevar su conductor de tierra independiente desde los distintos tableros de distribución, salvo que se justifique, y sea aprobado por la ITO y la Dirección de Infraestructura, hacer derivaciones del conductor de tierra que recorre las bandejas o escalerillas portaconductores. Para este último caso las derivaciones se deberán ejecutar por medio de una barra de cobre desnuda montada sobre soportes aislados y dentro de una caja cuyas dimensiones permita una fácil colocación de la barra y lo suficientemente holgado para la maniobralidad de los conductores. No se aceptará en ningún caso esta solución para los circuitos de computación, ya que estos deben ser conectados a la barra exclusiva prevista en cada tablero que incluya instalaciones de computación.

5.2.7. Las nuevas Normas 4/2003 definen como “Local de Reunión de Personas” a los locales educacionales, que incluye la educación prebásica hasta la educación técnico profesional y superior. De acuerdo a esta definición, las Normas establecen en la tabla Nº 8.6a que los conductores indicados para este tipo de local es el “EVA” cuyas características son: muy retardante a la llama, autoextinguente, se quema sin emitir gases tóxicos ni corrosivos y libre de materias

halógenas. Por lo tanto, será obligatorio consultar en todas las instalaciones de la Universidad este tipo de conductor.

5.3. ALIMENTADORES Y SUB-ALIMENTADORES

5.3.1. Los alimentadores y sub-alimentadores se canalizarán utilizando algunos de los sistemas indicados en el punto **2 (CANALIZACIONES INTERIORES).**

5.3.2. La sección de los conductores de los alimentadores y sub-alimentadores será la determinada en los proyectos eléctricos, la cual debe considerar que la caída de tensión provocada por la corriente máxima que circula por ellos no exceda el 3 % de la tensión nominal de la alimentación, siempre que la caída de tensión total en el punto más desfavorable de la instalación no exceda del 5 % de dicha tensión. Se deberá tener presente el punto 7.1.1.6 de las Normas 4/2003, que dice que cuando el alimentador entre un tablero general y uno de distribución esté canalizado por bandejas o escalerillas se podrán utilizar únicamente cables multiconductores, y estos deberán tener chaquetas y aislaciones del tipo de emisión no tóxicos.

5.3.3. En alimentadores trifásicos que sirvan cargas no lineales tales como alumbrado mediante lámparas de descarga, circuitos de sistemas de informática de procesamiento de datos, controladores de velocidad, etc., la sección del conductor neutro deberá ser igual a la sección de los conductores de fases. Estas exigencias se aplicarán también al dimensionamiento de los neutros de circuitos.

5.3.4. En canalizaciones subterráneas esta prohibido el uso de conductores tipo TW, THW, THHN, THWN, NSYA. Sólo se podrán utilizar conductores aprobados para este tipo de instalación y que están definidos en la tabla 8.6a de las Normas 4/2003.

5.3.5. Todo alimentador y subalimentador deberá identificarse en cámaras, e.p.c. u otra canalización donde éste quede registrable.

6. TIERRA DE PROTECCIÓN

6.1. En las instalaciones proyectadas, y existentes, deberán contar con puestas de tierra de servicio y de protección, además, cuando corresponda, tierras exclusivas para computación. En instalaciones alimentadas en B.T. se deberá conectar la tierra de servicio al neutro del

empalme y cuando se tenga S/E se conectará a esta tierra de servicio la barra neutro del transformador.

6.2. Se entenderá como tierra de protección a la puesta a tierra de toda pieza conductora que no forma parte del circuito activo, pero que en condiciones de falla puede quedar energizada. Su finalidad es proteger a las personas contra tensiones de contacto peligrosas.

6.3. Cada proyecto deberá contar con un estudio de terreno para dimensionar y calcular una malla de tierra adecuada. Estas mallas estarán respaldadas por mediciones geoeléctricas y sus respectivos cálculos que indican que las exigencias de las Normas 4/2003 Sección 10 se cumplen. Para instalaciones existentes, la Dirección de Infraestructura deberá solicitar los estudios que correspondan. Para los sistemas de computación se ejecutarán mallas de tierra exclusivas y su Rpt. estará determinada de acuerdo a los requerimientos del usuario.

6.4. Los Contratistas tendrán la obligación de respetar las nuevas Normas 4/2003 que están vigentes desde el 18 de Diciembre de 2004 y que dice relación con la sección 10 “Puestas a Tierra”, por lo tanto deberán suministrar y ejecutar toda instalación que permita cumplir con estas disposiciones, independiente que no estén indicadas en proyectos o en el presente **ANEXO.**

6.5. Toda malla de tierra o puesta a tierra deberá ser certificada mediante medición de la misma, comprobándose que el valor obtenido cumple con lo normado y proyectado.
La empresa respectiva deberá emitir certificado de construcción de la puesta a tierra.

7. DISPOSICIONES DE ILUMINACIÓN

7.1. GENERALIDADES

7.1.1. Los modelos de los equipos de iluminación que se instalen deberán corresponder a los especificados en el proyecto de Arquitectura, no así, las especificaciones del equipamiento eléctrico, las cuales deben ser las indicadas por el proyectista o por las condiciones que se indican en ésta sección. Esta norma se exigirá completa, es decir si el

proyecto especifica una determinada marca y modelo de luminaria, ella deberá respetarse en todos sus términos y prevalecerá sobre toda otra disposición sobre la materia, salvo que se autorice otra alternativa que cumpla o supere lo especificado.

7.1.2. Para dar cumplimiento tanto a la disposición anterior, como al plazo de término de la obra y al plazo que el fabricante fija para la entrega de sus equipos, la empresa constructora deberá poner la orden de compra al inicio de la obra. No se aceptarán atrasos en la instalación de las luminarias, si la causal se encuentra en el incumplimiento de esta disposición.

7.1.3. Si se verificara que los equipos de iluminación instalados son solo similares a los especificados en el proyecto de Arquitectura, esta Dirección exigirá su inmediato reemplazo por los que el proyecto especifica, reservándose el derecho a cobrar las indeminzaciones que por esta causa se generen.

7.1.4. Toda otra situación distinta a la contemplada en los tres puntos anteriores, solo será resuelta por esta Dirección, en las etapas previas a la adjudicación de la obra.

7.1.5. Las nuevas Normas 4/2003 establecen condiciones en que son exigibles los sistemas de iluminación de emergencia y las exigencias fotométricas que deben cumplir. La finalidad de este tipo de iluminación es proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar los recintos en que se encuentran. De acuerdo a las Normas deberán instalarse luces de emergencia autoenergizadas a lo menos en los siguientes puntos de los recintos dentro del alcance de estas disposiciones:

- Sobre cada puerta de salida de emergencia.
- Cerca de las escaleras, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.
- Cerca de cada cambio de nivel de piso.
- En toda intersección de la vía de escape con corredores laterales.
- Al exterior de edificios en la vecindad de las salidas.
- Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.

7.1.6. Para mayor seguridad, se deben cumplir todos los requerimientos, que por supuesto correspondan a los establecimientos educacionales de enseñanza superior, que se indican en las secciones 11.5 y 14.1 de las nuevas Normas 4/2003.

7.2. EQUIPOS DE ILUMINACIÓN

7.2.1. Cuando se contempla el suministro y montaje de equipos de iluminación, tanto en laboratorios, talleres, oficinas, salas de clase, auditorios como otras dependencias, sus modelos están definidos por arquitectura, o por el especialista en iluminación designado por el mandante o por la Dirección de Infraestructura, y las características técnicas de los equipos eléctricos son las indicadas en esta sección y/o en Especificaciones Técnicas particulares de cada proyecto, siempre y cuando no contravenga lo indicado acá.

7.2.2. Los equipos fluorescentes, embutidos o sobrepuesto, que serán aceptados deberán ser construidos en cuerpo de acero termoesmaltado de 0,8 mm. de espesor, cuyo color exterior lo definirá el arquitecto de la obra. Las pantallas reflectoras de los equipos serán de alta eficiencia, cuya característica es una parabólica doble en aluminio anodizado mate de alta calidad, propias para laboratorios, oficinas, salas de clase, etc., y con intensivo uso de equipos de computación. Los equipos eléctricos serán de la mejor calidad, empleándose bases porta tubo en policarbonato con rotor by-pass de seguridad y anclaje automático, tubos fluorescentes TL-D 36 o 18 W., color 84 de la misma marca, ballast electrónicos o del tipo magnético doble compensado, encapsulado, y factor de potencia 0,93, siendo aceptadas las marcas Philips, Luminotecnia o Bonet y Parragué.

7.2.3. Para áreas de trabajo, bodegas y servicios, se aceptarán equipos de iluminación fluorescente del tipo herméticos o del tipo industrial, siendo sus modelos los indicados por arquitectura, la Dirección de Infraestructura o las especificadas en los proyectos en particular. Las exigencias en cuanto a equipos eléctricos serán las mismas indicadas en el punto 7.2.2.

7.2.4. Los equipos para lámparas fluorescentes compactas, embutidos o sobrepuesto, que se podrán instalar serán los especificados por arquitectura, o por el especialista en iluminación que desarrolló el proyecto en particular, o a falta de ello será la Dirección de Infraestructura quien defina sus modelos. Las características técnicas y constructivas mínimas que deben cumplir estos equipos son: fabricados en cuerpo de aluminio inyectado, con bisel exterior en aluminio fundido pintado con polvos epóxicos color blanco, reflector interior y louver en aluminio anodizado de alta pureza (99,9 %). Los equipos eléctricos serán de la mejor calidad, empleándose bases porta tubo en policarbonato con rotor by-pass de seguridad y anclaje automático, ampolletas fluorescentes PLC color 83 o 84 Philips u

Osram, ballast electrónico, o magnéticos, y factor de potencia corregido a 0.93., siendo aceptadas las marcas Philips, Luminotecnia, Bonet y Parragué.

7.2.5. Todo ballast distinto al especificado en los puntos anteriores, deberán ser presentados con su correspondiente prototipo de prueba, otorgado por algunos de los organismos autorizados para ser aprobados por la Dirección de Infraestructura.

7.2.6. Los contratistas deberán respetar los modelos y marcas de los equipos de iluminación proyectados e indicados en simbología y especificaciones de arquitectura. La Universidad se guarda el derecho de autorizar otros modelos y marcas, previo a una presentación por escrito donde se solicite el cambio y el cual se debe justificar:

- Que el equipo propuesto es de calidad igual o superior al especificado y que el costo es menor, el cual será traspasado a la Universidad.
- Presentar prototipos de prueba de los equipos propuestos, emitido por un laboratorio de una entidad autorizada y reconocida por SEC.
- Que la calidad de los equipos eléctricos cumplan con las presentes especificaciones.
- Acompañar, para su estudio, equipo de iluminación propuesto.
- Que la marca propuesta esté vigente en el mercado y sea reconocida por la Universidad y por el proyectista.

7.2.7. Los equipos incandescentes que se deban instalar, deberán ser los indicados por arquitectura y sus calidades constructivas deben cumplir con lo especificado para los equipos indicados en los puntos anteriores. Las ampolletas incandescentes o halógenas serán de la mejor calidad, aceptándose solamente las de fabricación Philips, Osram o General Electric.

7.2.8. Todo equipo que se instale en cielo falso americano, deberá sujetarse a la losa inmediatamente superior o estructura correspondiente. No se admitirán equipos apoyados entre los ángulos que conforman el cielo americano.

7.2.9. Se deberá entregar una carta de medición de cantidad de lux por recinto, comparando con la tabla establecida en el punto 7.5.1. según destino de dicho recinto.

7.3. PARRILLAS DE ILUMINACIÓN

7.3.1. Cuando el sistema de iluminación sea sostenido por una parrilla metálica, esta parrilla deberá aterrizarse cada 1 metro como mínimo. El conductor de tierra tendrá una sección mínima de 3,31 mm2., THHN, y se conectará a la tierra de protección de la instalación eléctrica.

7.4. ANCLAJE DE LOS EQUIPOS FLUORESCENTES

7.4.1. Los equipos fluorescentes se anclarán a los cielos (losas de hormigón, cielos falsos de planchas de volcanita, cholguán, etc.) con elemento de fijación que eviten su desprendimiento.

7.4.2. El elemento de fijación a utilizar en losas de hormigón será el tarugo plástico Fischer "S". El tarugo deberá ser del mismo Ø que la perforación ejecutada para contenerlo. El tornillo que reciba el tarugo deberá ser más largo que la longitud del mismo y su Ø deberá ser el máximo admisible por el tarugo.

7.4.3. La solidez de la fijación se verificará por medio de la aplicación de una carga vertical equivalente al 10% de la capacidad máxima de adherencia (arranque). Si el equipo fluorescente se encuentra anclado con dos tarugos plásticos (uno en cada extremo) deberá admitir una carga vertical de 6 Kg. en cada extremo (zonas de anclaje), sin manifestar debilitamiento de ninguna clase. (La prueba será selectiva y se efectuará sin los tubos fluorescentes).

7.4.4. Cuando los equipos fluorescentes deban anclarse sobre planchas de yeso, cholguán o similares deberá usarse el tarugo plástico Fischer "A".

7.5. NIVELES DE ILUMINACIÓN

7.5.1. Los niveles de iluminación que la Universidad establece como aceptables para sus diferentes recintos, y que serán exigidos a los Proyectistas y Arquitectos, son los siguientes:

	LUX
a) Salas de clase	300 - 400
b) Auditorios	300 - 400
c) Salas de Lectura	350 - 450
d) Salas Audiovisuales	300 - 400
e) Laboratorios Docentes	400 - 500

f) Laboratorios de Investigación	500 - 700
g) Talleres Docentes (Dibujo, Diseño, Arq., etc.)	400 - 600
h) Salas de Estar	150 - 200
i) Oficinas	300 - 400
j) Secretarías	300 - 400
k) Salas de Espera	150 - 200
l) Salas de Reunión	300 - 400
m) Baños	150 - 160
n) Bodegas	150 - 200
o) Salas de Lockers	150 - 180
p) Pasillos	50 - 100
q) Zonas de circulación	150 - 180
r) Bibliotecas	300 - 400
s) Casino	300 - 400

7.5.2. La distribución de la iluminación será exigida con un coeficiente de uniformidad no inferior a 0,7.

7.5.3. Los niveles de iluminación indicados deberán ser obtenidos en el plano de trabajo (0,80 mts. sobre el NPT). En los pasillos, zonas de circulación y similares, los niveles de iluminación se obtendrán sobre el NPT. Para recintos no especificados y/o especiales se deberá consultar a la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico.

7.5.4. En general, se deberá preferenciar el uso de equipos fluorescentes, ya que estos tienen un menor consumo eléctrico; mayor vida útil de la fuente luminosa; una disipación menor de calor y menor costo de reposición y explotación que el sistema de iluminación incandescente.

8. DISPOSICIONES PARA OBRAS EN EL HOSPITAL CLINICO

8.1. Adicional a todas las exigencias aplicadas a las instalaciones eléctricas para la Universidad, el contratista eléctrico deberá considerar la identificación de las tapas de los enchufes a instalar en las salas, laboratorios, cabeceras de cama y otros recintos que lo requieran, con las siguientes letras:

E Cuando el enchufe se encuentre conectado a la red de emergencia

U Cuando el enchufe se encuentre conectado a una red con UPS

S Cuando el enchufe se encuentre conectado a una red estabilizada o que tenga filtros en la línea

8.2. Los interruptores que se encuentren controlando alumbrado de emergencia deberán tener incorporados pilotos neón. Los pilotos neón se conectarán de modo que se encuentren encendidos cuando las luminarias se encuentren apagadas. De esta manera cuando las luces normales se apagan por suspensión del servicio, los pilotos neón encendidos indican las luces que deben activarse y que son de emergencia.

8.3. En los tableros eléctricos, que el proyecto señale luces pilotos, se instalarán luces incandescentes en reemplazo de las de neón.

8.4. En la parte interior de la tapa de los tableros eléctricos, además de colocar el tarjetón plastificado con la descripción de los circuitos, se colocará el diagrama unilineal del tablero. Ambos documentos se protegerán por una placa acrílica transparente de 3 mm de espesor, la que se fijará por medio de pernos.

9. PROTOCOLOS DE PRUEBA

9.1. Todas las instalaciones eléctricas y de corrientes débiles, deberán ser entregadas, por los contratistas de la especialidad, a las respectivas ITO por medio de "PROTOCOLOS", los cuales serán avalados, firmados, por:

- El profesional eléctrico encargado de la obra.
- Por el profesional de terreno designado por la Empresa Constructora.
- Por el ITO residente de la obra.
- Por el ITO eléctrico o de corrientes débiles, cuando corresponda.

9.2. En los protocolos se deberán consignar, como mínimo, las siguientes partidas:

- Que el material instalado cumple con las Normas, con las especificaciones y las calidades exigidas.
- Que todo el material y equipos están respaldados por los respectivos protocolos de los fabricantes.
- Que la instalación esta de acuerdo a proyecto y especificaciones.
- Que los diámetros de los ductos y secciones de los conductores cumplan con los planos y las especificaciones.

- Que los tableros y sus protecciones cumplen con las Normas y las especificaciones.
- Pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento cumplan con las Normas y las especificaciones.

9.3. Se exigirán, durante el transcurso de la obra, los siguientes protocolos:

- Protocolo de canalizaciones pre-embutidas, embutidas y sobre puestas.
- Protocolo de montaje de escalerillas y bandejas portaconductores metálicas y no metálicas.
- Protocolo de tendido y conexionado de cables y alambres.
- Protocolo de montaje y conexionado de tableros eléctricos.
- Protocolo de pruebas de aislamiento de todos los conductores.
- Protocolo de la construcción de las mallas de tierras, conexionado, derivaciones y mediciones.
- Protocolo de montaje, conexionado y pruebas de equipos de M.T.
- Protocolo de montaje, conexionado y pruebas de grupos electrógenos.
- Protocolo de suministro, montaje, conexionado y puesta en servicio de los equipos de iluminación.
- Protocolo de cableado de los sistemas de corrientes débiles.
- Protocolo de equipos de corrientes débiles y puesta en servicio, incluye sistemas de voz, dato, alarmas, seguridad y otros.
- Otros protocolos que indique, por necesidades de obra, el ITO o el proyectista eléctrico.

9.4. En anexo se adjuntan protocolos tipo, que podrán ser utilizados en la medida que no se contrapongan a los protocolos normalizados por las Empresas Constructoras que les exige la ISO correspondiente. En todo caso, la entrega y revisión de las instalaciones debe consultar todas las disposiciones indicadas en el punto **9.3.**

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE MONTAJE DE BANDEJAS Y/O ESCALERILLAS

OBRA :
CONTRATISTA : **FECHA :** ----------

NIVEL : ---------- **SECTOR** _____

EPC ó BPC DE : ---------- **REVISIÓN :** **FICHA:** ----------

PLANO REF. : ---------- **FICHA REF.:** ----------

	SI	NO	N/A	FECHA
Bandeja o escalerrilla eléctrica	☐	☐	☐	
Bandeja o escalerrilla corrientes débiles	☐	☐	☐	
Instalada de acuerdo a planos	☐	☐	☐	
Material especificado y cumple con calificación	☐	☐	☐	
Bandeja o escalerilla debidamente anclada	☐	☐	☐	
Bandeja o escalerilla ubicadas de acuerdo a plano	☐	☐	☐	
Bandejas o escalerillas accesibles	☐	☐	☐	
Bandejas o escalerillas con separación correcta	☐	☐	☐	
Bandejas o escalerillas conectadas a tierra	☐	☐	☐	
Provista de separadores	☐	☐	☐	
Terminaciones sin rebarbas	☐	☐	☐	
Soportes anclados a losa superior o inferior	☐	☐	☐	
Soportes soldados a estrucutura	☐	☐	☐	
Soportes apernados	☐	☐	☐	
Curva o derivaciones de BPC y/o EPC debidamente afianzada	☐	☐	☐	
Curva o derivaciones de BPC y/o EPC ubicadas de acuerdo a plano	☐	☐	☐	

Observaciones: _____

	NOMBRE	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA		
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA EN OBRA		
APROBADO POR ITO RESIDENTE		
APROBADO POR ITO ELECTRICO		

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE INSTALACION DE CANALIZACIONES

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** ----------

NIVEL : ---------- **SECTOR** ----

EJES : ---------- **REVISIÓN :** **FICHA :** ----------

PLANO REF. : ---------- **FICHA REF. :** ----

	SI	NO	N/A	FECHA
Canalización Alumbrado y Enchufes embutida o pre-embutida	☐	☐	☐	
Canalización Alumbrado y Enchufes a la vista	☐	☐	☐	
Canalización Fuerza embutida o pre-embutida	☐	☐	☐	
Canalización Fuerza a la vista	☐	☐	☐	
Canalización Seguridad Electrónica embutida o pre-embutida	☐	☐	☐	
Canalización Seguridad Electrónica a la vista	☐	☐	☐	
Canalización Detección de Incendio y Audio evacuación embutida o pre-embutida	☐	☐	☐	
Canalización Detección de Incendio y Audio evacuación a la vista	☐	☐	☐	
Canalización Climatización embutida o pre-embutida	☐	☐	☐	
Canalización Climatización a la vista	☐	☐	☐	
Instalación de acuerdo a planos	☐	☐	☐	
Material especificado y cumple con calificación	☐	☐	☐	
Conduit PVC y/o metálico debidamente anclado y sujeto	☐	☐	☐	
No mas de dos codos de 90 º entre los puntos a jalar	☐	☐	☐	
Extremos libres de rebarbas y elementos de obstrucción	☐	☐	☐	
Apertura de cajas y condulet accesibles	☐	☐	☐	

Observaciones : ----------

	NOMBRE	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA		
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA EN OBRA		
APROBADO POR ITO RESIDENTE		
APROBADO POR ITO ELECTRICO		

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE MONTAJE DE TABLEROS ELECTRICOS

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** _____

NIVEL : _____ **SECTOR** _____

TABLERO : _____ **REVISION:** _____ **FICHA :** _____

PLANO REF. : _____ **FICHA REF. :** _____

	SI	NO	N/A	FECHA
Caracteristicas de construcción según lo especificado	☐	☐	☐	
Caracteristicas componentes eléctricos según lo especificado	☐	☐	☐	
Alambrado interior según lo especificado	☐	☐	☐	
Elementos de protección y comando según lo especificado	☐	☐	☐	
Terminaciones y pintura	☐	☐	☐	
Ensamble mecánico e interconecciones eléctricas	☐	☐	☐	
Alambrado y componentes según diagrama unilineal	☐	☐	☐	
Soportación rigida y segura; paneles adosados y/o sobre soportes	☐	☐	☐	
Puntos de contactos o conexión conforme a planos de circuitos	☐	☐	☐	
Instalación de sellos o empaquetaduras del equipo	☐	☐	☐	
Identificación de acuerdo a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Inspección en fabrica	☐	☐	☐	
Entrega de informes de prueba	☐	☐	☐	
Prueba de operación eléctrica	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA			
APROBADO ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE INSTALACION DE ARTEFACTOS

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** _____

NIVEL : _____ **SECTOR** _____

TIPO DE ARTEFACTO: _____ **REVISIÓN :** **FICHA :** _____

PLANO REF. : _____ **FICHA REF. :** ____

	SI	NO	N/A	FECHA
Instalación de acuerdo a planos	☐	☐	☐	
Artefactos según lo especificado	☐	☐	☐	
Soportación rígida en tabique de volcanita	☐	☐	☐	
Soportación apernada o anclada a losa o muro	☐	☐	☐	
Soportación en bandeja plástica	☐	☐	☐	
Soportación embutido en piso (caja batik)	☐	☐	☐	
Terminales o prensa bién apretadas	☐	☐	☐	
Pruebas de operación	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA		
APROBADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA EN OBRA		
APROBADO POR ITO RESIDENTE		
APROBADO POR ITO ELECTRICO		

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE SUMINISTRO DE EQUIPOS DE MANIOBRA EN M.T.

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** ----------

NIVEL : ---------- **SECTOR** _____

TRANSFORMADOR o SUBESTACION ---------- **REVISIÓN :** **FICHA :** ----------

PLANO REF. : ---------- **FICHA REF. :** ----

	SI	NO	N/A	FECHA
Caracteristicas de construcción según lo especificado	☐	☐	☐	
Caracteristicas componentes eléctricos según lo especificado	☐	☐	☐	
Celdas con interruptores 15 KV de acuerdo a especificaciones y diagrama unilineal	☐	☐	☐	
Celdas de entrada de cables de 15 KV según lo especificado	☐	☐	☐	
Terminaciones y pintura	☐	☐	☐	
Ensamble mecánico e interconecciones eléctricas	☐	☐	☐	
Sistema de maniobra de los interruptores de 15 KV de acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Soportación rigida y segura; paneles adosados y/o sobre soportes	☐	☐	☐	
Puntos de contactos o conexión conforme a planos de circuitos	☐	☐	☐	
Instalación de sellos o empaquetaduras del equipo	☐	☐	☐	
Identificación de acuerdo a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Inspección en fabrica	☐	☐	☐	
Entrega de informes de prueba	☐	☐	☐	
Prueba de operación eléctrica	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA			
APROBADO ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO SUMINISTRO GRUPO ELECTROGENO

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** _____

NIVEL : _____ **SECTOR** _____

GRUPO ELECTROGENO _____ **REVISION** _____ **FICHA :** _____

PLANO REF. : _____ **FICHA REF. :** _____

	SI	NO	N/A	FECHA
Caracteristicas de construcción según lo especificado	☐	☐	☐	
Caracteristicas componentes eléctricos según lo especificado	☐	☐	☐	
Potencia electrica en KW de acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Tablero de transferencia de acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Terminaciones y pintura	☐	☐	☐	
Ensamble mecánico e interconecciones eléctricas	☐	☐	☐	
Alambrado y componentes según diagrama unilineal	☐	☐	☐	
Soportación rigida y segura; paneles adosados y/o sobre soportes	☐	☐	☐	
Gabinete insonorizado de acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Instalaciòn sistema de escape de acuerdo a instrucciones del fabricante	☐	☐	☐	
Identificación de acuerdo a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Inspección en fabrica	☐	☐	☐	
Entrega de informes de prueba	☐	☐	☐	
Prueba de operación eléctrica	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA			
APROBADO ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE SUMINISTRO DE TRANSFORMADOR

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** _____

NIVEL : _____ **SECTOR** _____

TRANSFORMADOR o SUB-ESTACION _____ **REVISIÓN :** _____ **FICHA :** _____

PLANO REF. : _____ **FICHA REF.:** _____

	SI	NO	N/A	FECHA
Transformador cumple con potencia y caracteristicas especificadas	☐	☐	☐	
Caracteristicas componentes eléctricos según lo especificado	☐	☐	☐	
Celdas de M.T y B.T de acuerdo a especificaciones y diagrama unilineal	☐	☐	☐	
Protecciones en M.T. y B.T., de acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Terminaciones y pintura	☐	☐	☐	
Ensamble mecánico e interconecciones eléctricas	☐	☐	☐	
Sistema de refrigeracionde acuerdo a lo especificado	☐	☐	☐	
Soportación rigida y segura; paneles adosados y/o sobre soportes	☐	☐	☐	
Puntos de contactos o conexión conforme a planos de circuitos	☐	☐	☐	
Instalación de sellos o empaquetaduras del equipo	☐	☐	☐	
Identificación de acuerdo a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Inspección en fabrica	☐	☐	☐	
Entrega de informes de prueba	☐	☐	☐	
Prueba de operación eléctrica	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA			
APROBADO ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE TENDIDO Y CONEXIONADO DE CABLES CORRIENTES DEBILES

OBRA :

CONTRATISTA : ---------- **FECHA :** ----------

NIVEL : ---------- **SECTOR** _____

CTO / ALIMENT. : ---------- **REVISIÓN :** ------- **FICHA :** ----------

PLANO REF. : ---------- **FICHA REF. :** -------

	SI	NO	N/A	FECHA
Cable por bpc y/o epc cumple con especificaciones de la especialidad	☐	☐	☐	
Cable por ductos cumple con especificaciones de la especialidad	☐	☐	☐	
Instalación conforme a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Tipo de cable cumple con especificaciones de la especialidad	☐	☐	☐	
Certificacion de conecciones a terminales cumple con la Norma	☐	☐	☐	
Instalación ordenada y método de amarre adecuado (escalerillas)	☐	☐	☐	
Aplicación de lubricante para la instalación del cable (ductos)	☐	☐	☐	
Inspección visual del estado del cable en su revestimiento	☐	☐	☐	
Inspección de unión terminal cable-equipo / cable -caja	☐	☐	☐	
Inspección de unión caja de distribución	☐	☐	☐	
Identificación del cable según la especialidad	☐	☐	☐	
Longitud correcta del cable, incluyendo mufas y terminales	☐	☐	☐	
Pruebas de continuidad	☐	☐	☐	
Pruebas de resistencia a la aislación	☐	☐	☐	
Ruteo conforme a planos	☐	☐	☐	
	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA EN OBRA			
APROBADO POR ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

EMPRESA CONSTRUCTORA

PROTOCOLO DE SUMINISTRO Y MONTAJE EQUIPOS Y ARTEFACTOS CORRIENTES DEBILES

OBRA :

CONTRATISTA : **FECHA :** _____

NIVEL : _____ **SECTOR** _____

ESPECIALIDAD _____ **REVISIÓN :** _____ **FICHA :** _____

PLANO REF. : _____ **FICHA REF. :** _____

	SI	NO	N/A	FECHA
Caracteristicas de los equipos consultados en especificaciones se cumple	☐	☐	☐	
Caracteristicas componentes según lo especificado	☐	☐	☐	
Regletas de conexión cumple con lo especificado	☐	☐	☐	
Celdas y transformador cumple con Normas y lo especificado	☐	☐	☐	
Chassis y armarios cumplen con las dimensiones especificadas	☐	☐	☐	
Centrales de incendio y robo cumplen con lo especificado	☐	☐	☐	
Gabinetes de dato cumplen con lo especificado	☐	☐	☐	
Cajas y block telefonicos cumplen con lo especificado	☐	☐	☐	
Equipos sistema incendio cumplen con lo especificado	☐	☐	☐	
Equipos alarmas de robo y seguridad cumplen con lo especificado	☐	☐	☐	
Identificación de acuerdo a planos y especificaciones	☐	☐	☐	
Certificaciones	☐	☐	☐	
Entrega de informes de prueba	☐	☐	☐	
Prueba de operación eléctrica	☐	☐	☐	

Observaciones : _____

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REVISADO POR PROFESIONAL ELECTRICO EN OBRA			
REVISADO POR PROFESIONAL EMPRESA CONSTRUCTORA			
APROBADO ITO RESIDENTE			
APROBADO POR ITO ELECTRICO			

ANEXO II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES

1. GENERALIDADES

1.1. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1.1. El presente anexo será exigible en todas sus disposiciones a las Empresas Constructoras responsables de una obra contratada por la Universidad. Estas a su vez se verán en la obligación de que las disposiciones sean cumplidas por las empresas que subcontraten.

1.1.2. Del mismo modo, deberá entenderse que estas especificaciones son complementarias a las especificaciones que acompañen a un proyecto específico.

1.1.3. Cualquier discrepancia que la Empresa Constructora observe entre el presente anexo y las especificaciones de un determinado proyecto, serán resueltas por la I.T.O. de la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico y su resolución será la que prevalecerá.

1.1.4. Las instalaciones deberán ser ejecutadas por instaladores autorizados por la Dirección de Informática.

1.2. NORMAS DE EJECUCION

El montaje se hará de acuerdo a la reglamentación vigente de la Pontificia Universidad Católica de Chile y a las recomendaciones y especificaciones que se adjuntan para UN proyecto en particular.
Se respetarán las normas de cableado de edificios comerciales que dictan la "Electronics Industries Association" (EIA), la "Telecommunication Industries Association" (TIA), la "American National Standard Institute" (ANSI) y la "International Standard Organisation" (ISO). En particular la ANSI/EIA/TIA 568B1, 568B2, 568B3 para cableados intraedificios, ANSI/EIA/TIA 569A para ductaciones y canalizaciones, ANSI/EIA/TIA 606A para rotulación y la ISO 11801, a su vez se respetarán las recomendaciones de cableado Fast

Ethernet de proveedores como Belden y Legrand, especialmente en lo referente a interconexión de equipos y medios de transmisión.
Cuando los trabajos afecten a recintos en servicio, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para no provocar interrupciones en las redes existentes de telefonía y data, consultando las conexiones provisorias que se requieran para este efecto.
Los cortes que sean imprescindibles se programarán con la aprobación del ITO encargado de la obra y de los Especialistas de la Dirección de Informática.

Se debe proteger los equipos existentes de daños mecánicos y el polvo que se produzca durante la ejecución de las obras.

1.3. DISPOSICIONES TECNICAS

1.3.1. Cualquier obra de corrientes débiles que se realice para la Pontificia Universidad Católica se regirá por las disposiciones del Reglamento y Normas Técnicas para Instalaciones Telefónicas de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y por las Especificaciones Técnicas Generales para las Instalaciones de corrientes débiles de la Dirección de Informática.

1.3.2. Todo el material a utilizar en una obra de corrientes débiles, tales como cables multipares, fibra óptica, tuberías, cajas de distribución, bloques de conexión, etc., deberán ser nuevos y de la mejor calidad que ofrezca el mercado.

1.3.3. Todo bloque de conexión que se instale tanto en los MDF como en los IDF, llevará accesorios para su rotulación, estos serán bloques tipo Krone, FT o patch panel telefónico.

1.3.4. Todo cable multipar que ingrese a los MDF deberá conectarse su pantalla a la tierra de corrientes débiles existente.

1.3.5. Cuando se requiera la confección de planos, ellos contemplarán los siguientes requisitos:

a) Se usará simbología normalizada.
b) Contemplará el desarrollo de las redes sobre planos de arquitectura.
c) Contemplará el desarrollo de las redes en diagramas unilineles. Estos diagramas serán horizontales, verticales o mixtos según sea el proyecto.

1.3.6. Tanto la Distribución Exterior como la Distribución Interior se presupuestará con Análisis de Precio Unitario**.**

1.3.7. En todo trabajo de corrientes débiles, se contemplará la reposición de aceras, pavimentos, calzadas, calles, pisos, cielos, muros y cualquier deterioro o destrozo que la obra o la empresa contratista ocasione durante los trabajos.

1.3.8. Cuando no se disponga de tierra de corrientes débiles, se instalará una barra Cooperweld de 3 mts y 5/8" de Ø. A la barra se conectará un cable de 10 mm2 de sección, fijándolo con una abrazadera paralela de bronce.

1.3.9. En casos especiales, y con expresa autorización de la ITO, se aceptará la instalación de conductor bipolar con cubierta de etileno propileno (acometida) en canalizaciones subterráneas. Su utilización será sin empalmes y uniones entre cámaras. Solo se aceptará el conductor con cubierta única sobre los dos alambres.

1.3.10. Todo cable que se instale, ya sea del tipo interior o exterior deberá ser continuo entre puntos de derivación (cajas y/o cámaras). Su capacidad será única y no compuesta.

2. DISTRIBUCION INTERIOR

2.1. CANALIZACION Y RED PARA INSTALACIONES INTERIORES

2.1.1. Para canalizar al interior, se deben instalar cajas de derivación, las que alimentan cada una de las estaciones de trabajo.

2.1.2. La canalización para las redes interiores podrá ser:

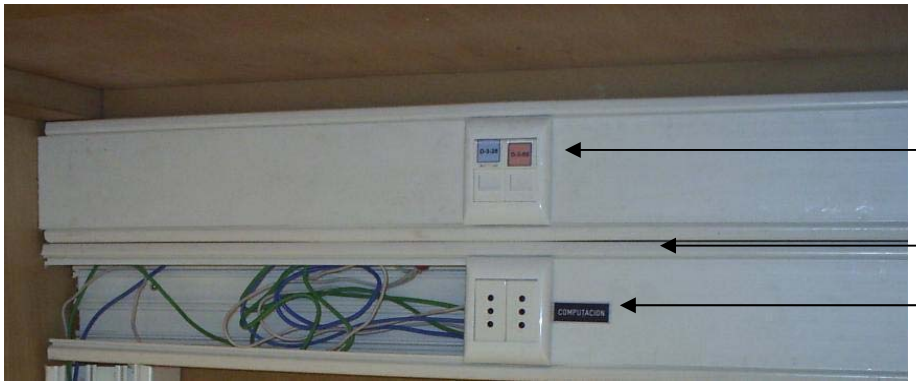
a) En tubos de acero de 1/2" de Ø o Ø superior, según el requerimiento.

b) En tubos de PVC rígido de 1/2" de Ø o Ø superior, según el requerimiento.

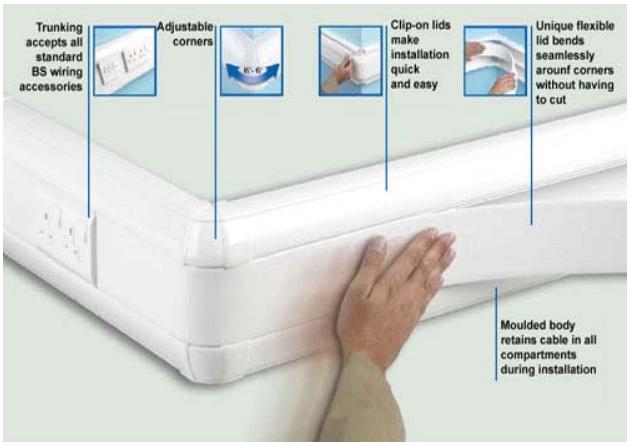
Diámetro de los ductos

Ductos	Pulgadas
16 mm	
20 mm	1/2 "
25 mm	3/4 "
32 mm	1 "
40 mm	1 1/4 "
50 mm	1 1/2 "
63 mm	2 "
75 mm	2 1/2 "
90 mm	3 "
110 mm	4 "

c) En canaletas o bandejas plásticas Legrand o similares autorizadas. No se aceptará la instalación de este tipo de bandejas en forma compartida con canalizaciones para redes eléctricas. Si la canalización eléctrica también está en bandejas plásticas, la bandeja telefónica deberá instalarse a una distancia mínima de 15 cm. (SEC 8.2.16.22) en caso de no considerar una bandeja con separación interior



Instalación Bandeja



2.1.3. Las cajas de derivación para interiores, cumplirán los siguientes requisitos:

a) EMBUTIDAS

a.1) Cajas rectangulares de derivación en acero o plástico Legrand, según medidas especificadas y recomendadas por la Dirección de Informática.

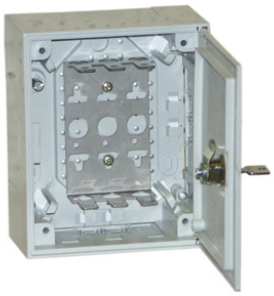
a.2) En canalizaciones con PVC rígido se aceptarán las cajas plásticas de calidad igual o superior a las fabricadas por Bticino o Legrand.

b) SOBREPUESTAS

b.1) Para conexiones de cable de mayor capacidad se deberán utilizar cajas con regletas de conexión incorporada, Box I, II y III.

Regletas Telefónicas

Box I



b.2) Se aceptarán cajas plásticas de calidad igual o superior a las fabricadas por Bticino o Legrand.

2.1.4. De las cajas de derivaciones saldrán cables 2 par apantallado para conectar las rosetas de los teléfonos.

2.1.5. La red se inspeccionará según lo dispuesto en el punto 4.2.3. (a - c - e - g).

3. CANALIZACION Y RED EN PASILLOS Y CORREDORES EXTERIORES

3.1. CANALIZACION

Existirán los siguientes tipos de ductos o canalizaciones a instalar según lo indicado en el proyecto, pudiendo ser éstos: A la vista (v), embutidos (e) y subterráneos (s).

- Tubo plástico rígido PVC (t.p.r.)
- Escalerilla metálica porta conductores (e.p.c.)
- Bandeja porta conductores (b.p.c.)

Escalerilla metálica porta conductores

3.2. CONDUCTORES

3.2.1. **Cables de Voz:** Se utilizarán cables telefónicos de 4 hilos unifilar, con pantalla, calibre 24 AWG, de preferencia de color gris.

3.2.2. **Cables multipares telefónicos:** Serán del tipo ducto, salvo indicación contraria, calibre 24 AWG, con código de diez colores para obtener veinticinco combinaciones, aislación de polietileno virgen de alta densidad y cubierta de polietileno negro de baja densidad**.**

Multipar Interior

Multipar Exterior

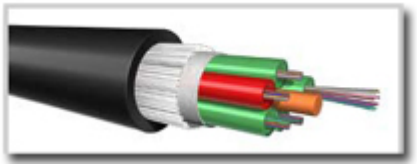
3.2.3. **Cables de Data**: Se utilizarán cables marca Avaya u Ortronics, categoría 5E de 8 hilos unifilar, sin pantalla, calibre 24 AWG, de preferencia de color gris. Los cables de interconexión patch-hub y roseta - equipo serán también categoría 5E de 8 hilos multifilar

(flexible), armados y certificados de fábrica, los que serán de la misma marca del cable y de los accesorios de conexión.

User/Patch Cord

3.2.4. **Cables de Fibra Óptica:** Serán del tipo ducto, salvo indicación contraria, con cubierta de PVC negro. La fibra óptica será multimodo, con un diámetro por filamento de 62,5/125 um, donde cada cable permitirá terminación directa con conectores estándar. En cada extremo se incluirá las cubiertas (fanout) y conectores tipo ST que llegarán a un patch panel de fibra con los respectivos acopladores para conector ST por ambos extremos, del tipo dual para que desde allí se considere un chicote con conectores ST-ST o ST-SC (según corresponda al equipo a instalar) que llegará hasta el rack de comunicaciones. Todos los pelos deberán quedar conectorizados y certificados, incluidos los de respaldo.

Fibra Óptica Exterior

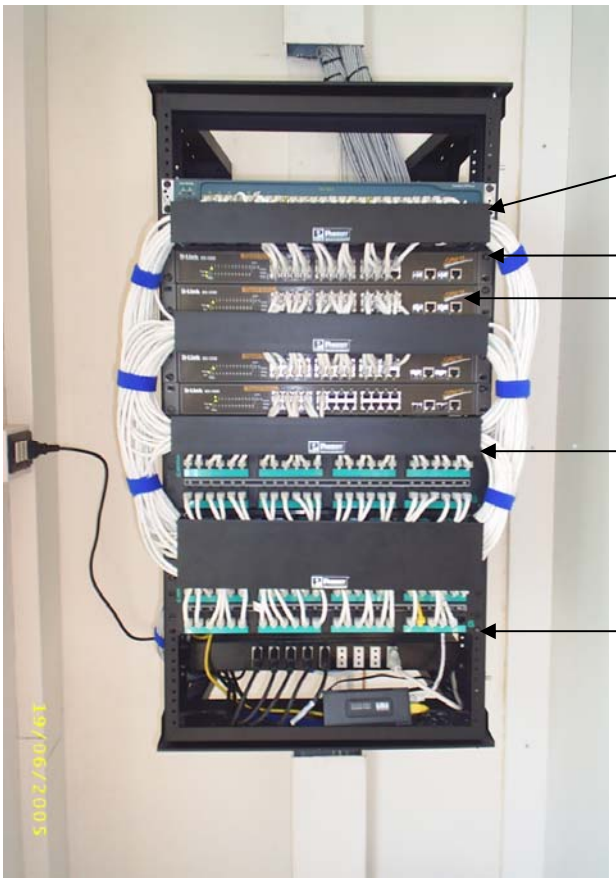


Patch F.O ST/SC

3.3. TABLEROS

Para el montaje de patch panel y los equipos de comunicaciones (hubs, switch, media converter) se deben considerar Gabinetes Murales Metálicos Abatibles con la capacidad adecuada a la densidad de puestos.

Bastidor Mural de Corrientes Débiles



3.4. ENCHUFES

Se considera la instalación de enchufes de datos y teléfonos RJ45 categoría 5E marca, Ortronics, Legrand u Avaya. Para cualquiera de las posibilidades debe considerarse instalar placas (face plate) del mismo

tipo y/o apariencia que las utilizadas para la electricidad, para lo cual deben considerarse los adaptadores correspondientes.

Modulo RJ 45

Modulo RJ 45/RJ 11

Tapas anodizadas para uno y dos puestos

Los Patch Panel que se instalarán en los gabinetes o bastidores deben ser categoría 5E, de alta densidad para montaje en 19" y de la misma marca de los módulos RJ 45 y el cable instalado.

Patch Panel RJ 45 Cat 5e

Bandeja Fibra Óptica

4. DISTRIBUCION EXTERIOR

4.1. OBRAS CIVILES

4.1.1. CAMARAS

a) Las cámaras medianas, de paso y auxiliar se construirán según las láminas Nº 1, 2 y 3 que se suministran.

b) Las tapas serán de fierro fundido con nervadura para concreto.

c) En el alvéolo central se colocará con letras de bronce, "T-UC", como se indica en las láminas de cámaras.

d) La tapa será recibida por un marco de fierro fundido.

e) A todas las cámaras se les construirá un drenaje.

4.1.2. CANALIZACIONES

a) Todos los ductos que se instalen serán de PVC rígido de 4"Ø, salvo que se especifique lo contrario. Se unirán entre si por medio de gomas o pegamento.

b) Los ductos se instalarán en zanjas de 0.60 mt. de profundidad y ancho mínimo de 0.40 mt. Los ductos descansarán sobre una cama de arena. Cuando se instale más de 1 ducto, ellos descansarán horizontalmente en la cama de arena, salvo que se especifique distinto. Con el mismo material se cubrirá la tubería íntegramente, sobrepasándola 10 cm. como mínimo. Sobre la arena se colocará una hilera de ladrillos para señalizar la existencia del ducto y protegerlo.

c) Cumplido lo anterior, se cubrirá y se compactará la zanja con tierra que no contenga piedras. El compactado se suspenderá a 15 cm. del nivel del piso para colocar una cinta plástica roja. Esta cinta se instalará a lo largo de la zanja con el fin de advertir la existencia de tuberías de servicios. Después se continuará el compactado con máquina hasta alcanzar el nivel del piso original.

d) Entre dos cámaras, el ducto deberá quedar con una pendiente de 0.1%, medido en el punto medio.

e) Los ductos se conectarán a la cámara, llegando solo hasta el inicio de la boquilla.

f) Cuando los ductos rematen en cajas de distribución, su fijación a la caja será por medio de un juego de terminales para el sistema PVC o con boquilla si es cañería galvanizada.

4.1.3. INSPECCION DE LA OBRA CIVIL

La inspección de la obra civil se practicará según las etapas que se describen y no se podrá continuar con la siguiente, sin contar con la aprobación de la anterior.

a) Cámaras

a1) Excavación de la cámara y construcción del drenaje.
a2) Construcción de la cámara hasta la losa de coronación.
a3) Construcción de la losa de coronación, enfierradura.
a4) Conclusión losa coronación, marco y tapa.

b) Canalización

b.1) Construcción de zanjas y colocación de cama de arena.
b.2) Instalación de la tubería, con sus uniones.
b.3) Relleno con arena.
b.4) Relleno con tierra y apisonado.

c) Los ítem a) y b) pueden ejecutarse en forma paralela.

4.1.4. ENTREGA DE LA OBRA CIVIL

Una vez terminada la obra civil, el terreno se entregará limpio y libre de escombros.

4.2. OBRAS DE INSTALACION

4.2.1. RECEPCION EN LOS EXTREMOS

a) La red será recibida en sus extremos en Cajas de Distribución, MDF, IDF, según corresponda.

b) Las Cajas de Distribución o gabinetes deben ser de las marcas, medidas y modelos autorizados por la Dirección de Informática y deben cumplir con las siguientes especificaciones:

b.1) Su construcción será en fierro laminado de 1.5 mm. de espesor.
b.2) En su interior, por el fondo se instalará un tablero de madera terciada de 16 mm.
b.3) En su interior se fijarán bloques de conexión tipo Krone.

b.4) Por la parte interior de la tapa se grabará el nombre de la unidad correspondiente y más abajo el Nº de la cuenta del cable.
b.5) La terminación de la caja será termoesmaltada del color que se especifique.

c) Las pantallas de los cables se conectarán al cable de tierra por medio del conector de pantalla tipo 3M (4467). El cable de tierra será del tipo YA de 6 mm2 aislado. El cable se conectará a la tierra telefónica por medio del terminal apropiado, fijándose con perno y tuerca de bronce.

d) La llegada de las tuberías a las Cajas de Distribución se hará como se especifica:
d.1) Llegada en tubo PVC: con juego de terminales del tamaño que corresponda.
d.2) Llegada en cañería galvanizada: con boquillas del tamaño que corresponda
d.3) Llegadas en tubos de acero: con tuerca y contratuerca, limando las rebabas del tubo.

4.2.2. INSPECCIONES

La inspección de la obra de corrientes débiles se practicará según las etapas que se describen y no se podrá continuar con las siguientes, sin contar con la aprobación de la anterior.

a) Certificación del cable a instalar: Calidad; Capacidad; Calibre y Pantalla.

b) Tendido de los cables, y conexión en mufas y/o MDF.

c) Prueba de continuidad de pares

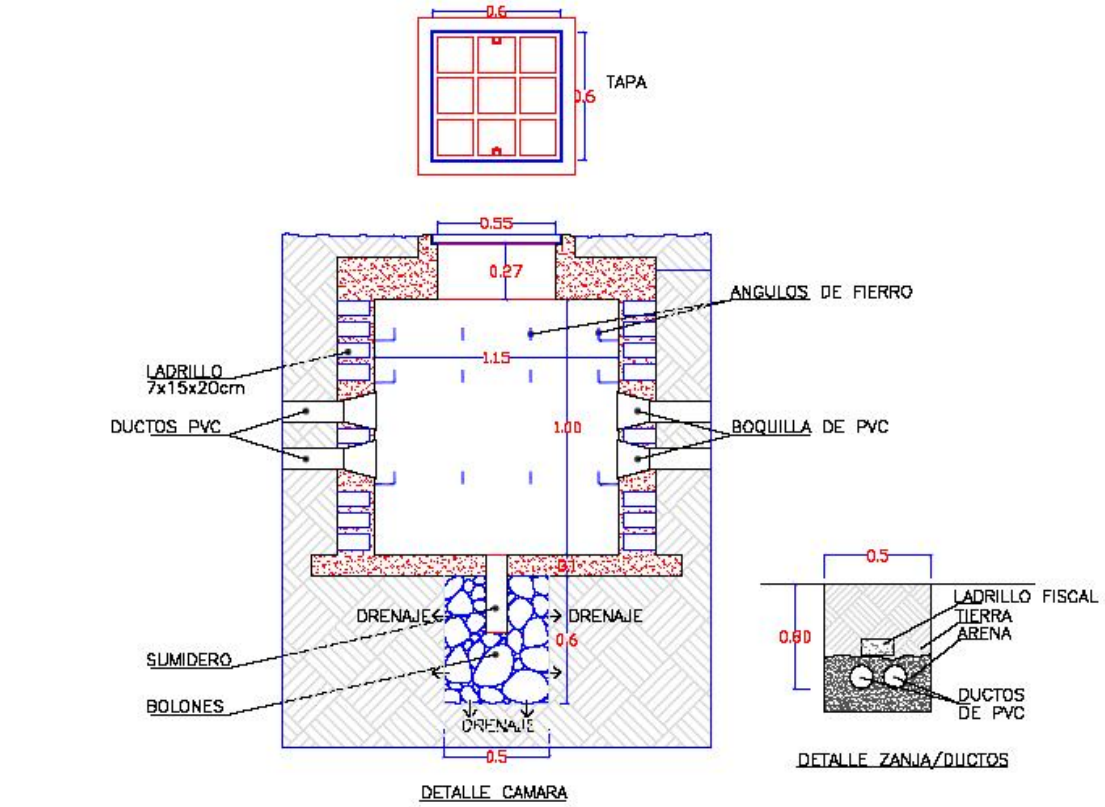
d) Prueba de continuidad de tierra

e) Cierre de las mufas y relleno si corresponde.

f) Comprobación del relleno

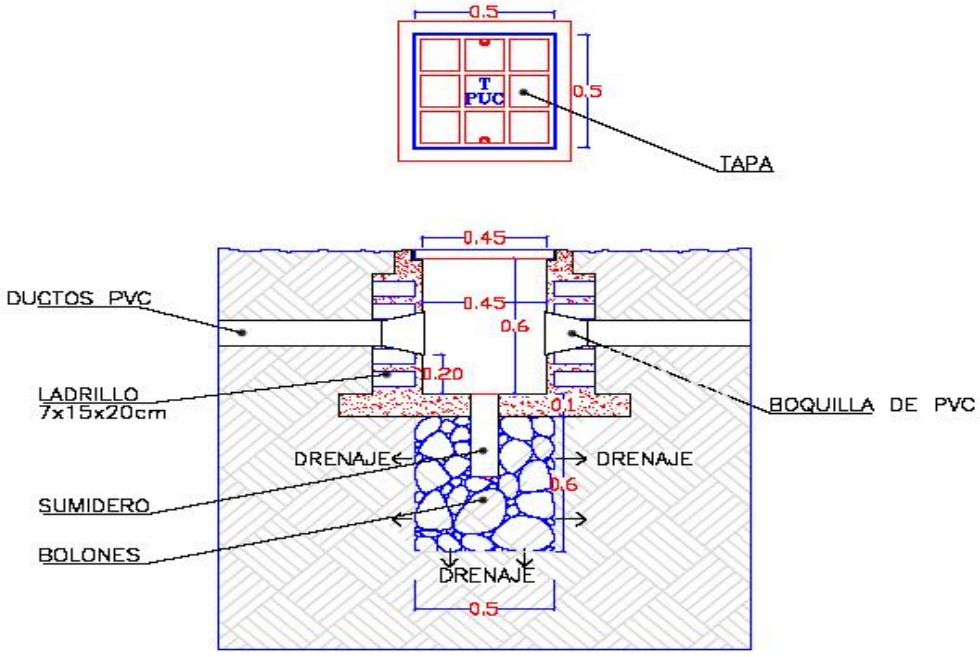
g) Verificación de que la cuenta se encuentra correlativa y correspondiente

Las tapas para las cámaras de corrientes débiles deben seguir los siguientes modelos.

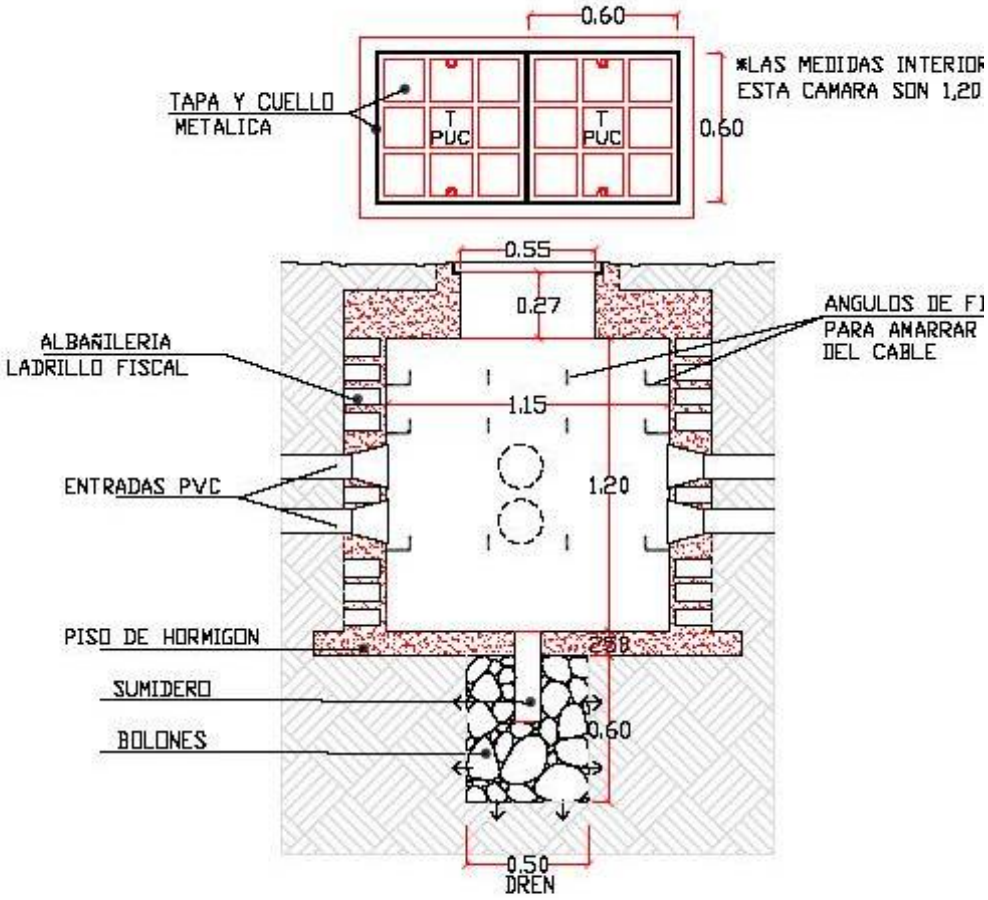


DETALLE CAMARA

DETALLE ZANJA/DUCTOS



DETALLE CAMARA DE PASO



CAMARA TIPO PROYECTADA
TAPA DOBLE

ANEXO III

NORMAS DE DISCIPLINA Y ORDEN DE LAS ADMINISTRACIONES DE LOS CAMPUS

Las presentes disposiciones regirán a las empresas constructoras y subcontratistas que efectúen obras para la Universidad en sus diferentes campus de Santiago. Las presentes reglamentaciones podrán ser exigidas por los Administradores de cada Campus en particular.

I) CAMPUS CASA CENTRAL - CAMPUS SAN JOAQUIN - CAMPUS ORIENTE - CAMPUS LO CONTADOR

1. El horario general de acceso a los Campus es de 8:00 a 18:30 hrs.
El Campus San Joaquín tiene diversos accesos, los cuales pueden ser usados en los horarios indicados en porterías y que se detallan a continuación:

PORTERIA	DIAS HABILES LUNES A VIERNES	SABADOS, DOMINGOS Y FESTIVOS
Portería A: Entrada y Salida (V.Mackenna 4860)	06:45 a 22:30 hrs.	Cerrada
Portería B: Entrada y Salida (B. Rebolledo)	Abierta las 24 hrs.	Abierta las 24 hrs.
Portería C: Sólo Emergencia (B.Rebolledo/N.Guzmán)	Cerrada	Cerrada
Portería D: Sólo Entrada (Jardín Infantil)	06:45 a 22:30 hrs.	Cerrada
Portería La Palma: Sólo Salida	06:45 a 23:00 hrs.	Cerrada
Portería N: Sólo Entrada (Av. Carlos Casanueva)	06:45 a 22:30 hrs.	Cerrada
Portería O: Entrada y Salida (Av. Marathon)	06:45 a 22:30 hrs.	Cerrada
Portería S: Sólo Salida (Metrología)	06:45 a 22:30 hrs.	Cerrada

En días sábados, domingos y festivos, el acceso será restringido y sólo posible a las personas que lo hayan solicitado previamente por escrito a la Administración. Esta solicitud se recibirá hasta el día hábil anterior a las 17:00 horas máximo, la que deberá ser firmada por el responsable de la obra. Dicha solicitud también es válida para las personas que deben permanecer trabajando en horas no habituales dentro de la Universidad.

Sin perjuicio de lo anterior, la Administración puede solicitar, por intermedio del servicio de vigilancia, la identificación a cualquier persona que se encuentre en el recinto de la Universidad o que desee acceder a ella.

Es labor del vigilante solicitar, tanto al entrar como al salir, que se le muestre el contenido de bolsos, maletines, paquetes o portamaletas de vehículos.

2. En el caso de actividades especiales o de emergencia, que requieran de parte de la Administración mantener algún acceso abierto fuera del horario habitual o abrir un acceso diferente, se destacará vigilancia especial. Esto deberá ser avisado y coordinado con la Administración del Campus.

3. Respecto al personal de la obra, el contratista enviará previo a la iniciación de faenas, un listado con la nómina del personal a su cargo indicando nombre completo, domicilio, y número de carné, además de indicar la persona responsable de terreno (jefe de obra), todo lo anterior con el fin de dar las facilidades de acceso correspondiente.

Sin perjuicio de lo anterior, el personal de la obra diariamente entregará su identificación al Servicio de Vigilancia en el lugar que la Administración disponga, la que será retenida y devuelta solamente cuando éstos abandonen el Campus.

Asimismo, el Contratista deberá informar en la Central de Vigilancia, la mutual o sistema de salud en el que están inscritos sus trabajadores, indicando el Nº de contrato o RUT de la empresa y un teléfono de una persona responsable a quien se le deba avisar en caso de ocurrir un accidente. Se debe tener presente que el teléfono de EMERGENCIA del campus es el 6865000 o el anexo 5000.

4. El retiro o ingreso al Campus de bienes, herramientas u otros, del contratista, sólo puede hacerse mediante una "Lista de Bienes y Herramientas de la Empresa" firmada por la persona responsable de la obra. En el caso de herramientas de propiedad del personal de la Empresa, estas se deberán individualizar en una "Lista de Herramientas del personal de la Empresa" debiendo exhibirse al momento del ingreso en la portería de vigilancia. La salida de todos estos elementos, sólo será posible efectuarla mediante la presentación de dichas listas, previamente visada por la Administración. En caso contrario estos elementos serán retenidos hasta establecer claramente su origen y propiedad.

Todo vehículo de carga (utilitarios, camiones, camionetas, etc.), deberá detenerse al acceder o salir del Campus y mostrar los acreditativos respectivos de los elementos que porta, dejando los antecedentes del caso en portería, todo lo anterior sin obstaculizar los accesos.

5. El tránsito vehicular y/o peatonal por el Campus, sólo se hará desde las porterías al lugar de trabajo y viceversa, quedando prohibido el transitar por otros lugares que no sean los indicados y en los cuales se estén realizando los trabajos. Del cumplimiento de esta norma por parte de su personal, será responsable el contratista.
El ingreso de vehículos en general (incluyendo bicicletas, motocicletas y otros) se hará exclusivamente por la calzada vehicular, a velocidad moderada y evitando producir ruidos molestos (velocidad máxima 30 km/hora).

No obstante lo anterior, no se permitirá el ingreso de vehículos cuya carga exceda los 5.000 Kg. o cuyos ejes excedan el número de tres.

6. En el caso de requerirse cortes parciales de agua, gas o electricidad, estos deberán ser informados por escrito con la debida anticipación (72 horas) a la Administración, para que ésta lo coordine con las Unidades afectadas. En ningún caso se podrá proceder al cortar el suministro sin la autorización respectiva ni tampoco se podrá prolongar el corte más allá de lo autorizado.

7. Durante la entrega de terreno, la Administración hará saber a la Empresa los lugares de acopio de material, baños (si fuera necesario), lugares de tránsito de vehículos, estado de los jardines, etc. Todo lo cual se dejará por escrito en el "Libro de Obra" del contratista.

El contratista se compromete a entregar la zona, una vez terminada la obra, en idénticas condiciones de limpieza, orden y terminación, teniendo especial importancia los jardines.

Cualquier corte, poda o retiro de plantas que sea necesario para los trabajos, se deberá solicitar autorización a la Administración para efectuarla.

La Administración no retirará basura procedente de construcciones. Sólo en el caso de producirse alguna acumulación, será retirado por ésta y procediendo al cobro respectivo, el cual se deberá cancelar de inmediato mediante un ingreso a Tesorería.

8. Se prohíbe a todo el personal que trabaje en la obra, hacer uso de los baños públicos del Campus, por lo que se deberán colocar baños químicos en la cantidad que sea necesaria.

El Contratista se compromete a entregar el sector en idénticas condiciones de aseo y limpieza cada día, responsabilizándose al mismo tiempo, de cualquier daño que su personal ocasione.

Se deberá levantar un acta al inicio y al término de la obra, la cual deberá ser firmada por el contratista y el administrador del campus, en la que se entregan y reciben conforme los recintos.

9. El contratista deberá tener especial cuidado de no obstaculizar los caminos y/o acequias de riego del Campus, evitando botar basuras y desperdicios en estos.

10. El contratista deberá velar por que su personal no realice actividades que atenten contra las buenas costumbres o actos reñidos con la moralidad y seguridad pública. Está prohibido molestar a las personas con silbidos, gestos y piropos.

11. Todo el material inventariable producto de transformaciones, remodelaciones y modificaciones al espacio físico deberá ser entregado por el contratista a la Administración con la guía respectiva y puesto en las bodegas del Campus que se le indique.

12. El contratista está obligado, de exigirse en las bases administrativas particulares de la obra, a cercar la zona donde se ejecutarán las faenas a objeto que el personal de la obra no transite en los sectores externos, salvo en su ingreso y salida diaria del campus, como asimismo no podrá transitar personal de la Universidad hacia adentro de la faena.

13. La empresa deberá aceptar eventuales indicaciones en orden a reprogramar horas y mecanismos relativos a actividades generadoras de ruidos**.**

14. Deberá disponerse en los accesos de la obra y de la instalación de faenas y en cada lugar a más de 20 mt. del equipo extintor más cercano, un gabinete vidriado cerrado con dos extintores de incendio de PQS ABC de 6 Kg. de carga**.**

15. El contratista deberá solicitar a la I.T.O. la conexión de un tablero eléctrico para la obra, para el cual indicará su requerimiento de potencia.

Este tablero será el único elemento de distribución de energía que utilice el contratista. No está permitido el uso de las redes eléctricas existentes para actividades de obra**.**

16. Toda área próxima a la zona de la faena y que pueda estar expuesta a algún riesgo por caída o rebote de materiales o herramientas, deberá ser adecuadamente protegida. En el caso de ventanas, estas deberán ser cubiertas por un material protector como una plancha de masisa, adecuadamente enmarcada y pintada, y fijada de modo de asegurar el no entorpecimiento de las actividades asistenciales.

17. La .I.T.O. en conjunto con la Administración del Campus, definirá la ubicación de la instalación de faenas.

El contratista deberá cercar la zona mediante tableros de no menos de 1,80 mt. de altura.

Tendrá puertas de acceso que deberán mantenerse permanentemente cerradas.
El recinto deberá estar en todo momento aseado.

18. Todo acopio de material o escombros, deberá hacerse en el interior de la zona delimitada como instalación de faenas, y asegurando mantener despejadas las circulaciones o vías de escape.

19. La preparación y consumo de alimentos por parte del personal de la empresa contratista sólo estará permitida en el área de la instalación de faenas. No estará disponible en las cafeterías o casinos del Campus, ni dependencias del Dpto. de Mantención.

20. No podrá utilizarse los ascensores del Campus para el traslado de materiales o escombros. En caso de ser imprescindible, la autorización expresa, será solicitada por la I.T.O, tanto a la Administración del Campus como a la unidad que corresponda.

Tampoco está permitido el uso de las mangueras, herramientas y materiales que se encuentran en al Campus**.**

21. El contratista es el responsable de la conducta de los subcontratistas, los cuales estarán afectos a todas las disposiciones anteriormente indicadas**.**

ANEXO IV

EXIGENCIAS EN PRESENTACION DE PLANOS

1. PLANOS DE PROYECTOS

1.1 EXIGENCIAS GENERALES

1.1.1. Los proyectos se deben entregar en 1 original papel bond doblado, con sus respectivos archivos digitales en formato DWG versión 2013, y una lámina por archivo digital.

1.1.2. Se debe adjuntar los archivos de ploteo (CTB), donde se especifican los espesores de líneas de cada plano, dando facilidad al plotear o imprimir dichos archivos.

1.1.3. Se debe adjuntar listado de los planos en una planilla Excel, donde se indique el nombre de los archivos electrónicos y además el contenido de cada lámina (el nombre electrónico debe ser el mismo que se utiliza para numerar el plano) por ejemplo:

PROYECTO ARQUITECTURA
Nombre Archivo Electrónico: PA-01 Contenido: Planta Proposición 1º piso
Nombre Archivo Electrónico: PA-02 Contenido: Planta Proposición 2º piso

PROYECTO ELECTRICIDAD
Nombre Archivo Electrónico: 1/3 Contenido: Planta Alumbrado 1º piso
Nombre Archivo Electrónico: 2/3 Contenido: Planta Enchufes 2º piso

1.1.4. Cada plano que se entregue durante el desarrollo de una licitación como lámina anexa, modificación u/o aclaración, debe cumplir con las mismas condiciones de entrega.

1.1.5. Las especificaciones técnicas también deben venir en archivo digital.

1.1.6. En la viñeta se deben registrar los siguientes datos:
- Nombre del Proyectista
- Fecha de Elaboración

- Fecha de Modificación del plano (si corresponde)
- Nº de lámina
- Escalas
- Norte
- Etc.

2. PLANOS AS BUILT

2.1 EXIGENCIAS GENERALES

2.1.1. Cualquier modificación a las construcciones o instalaciones de la Universidad deberá contar con planos de construcción (Planos "As Built"). Los planos As Built deben plasmar de manera fidedigna los cambios ocurridos en el transcurso de la obra, para así tener la última y más actualizada versión de lo ejecutado.

2.1.2. Los planos "As Built" de arquitectura deberán ser entregados a la Dirección de Infraestructura por los arquitectos autores del proyecto, al finalizar la obra.
Los planos "As Built" de instalaciones deberán ser entregados a la Dirección de Infraestructura por los propios contratistas que ejecuten estas instalaciones; sean éstos contratistas especializados o contratistas generales de construcción.

2.1.3. La Dirección de Infraestructura hará valer esta exigencia contra la retención establecida en el contrato a los Arquitectos o contra la devolución de retenciones establecida en las Bases Generales a los Contratistas.

2.1.4. En los casos de construcciones o instalaciones que se ejecuten con proyecto previo, se le hará entrega en su oportunidad al contratista de un archivo digital para que introduzca sus datos y confeccione el plano As-Built correspondiente.
Si, por el contrario, las instalaciones se han ejecutado sin proyecto previo, el propio contratista deberá elaborar los planos.

2.1.5. Estos planos deberán presentarse aprobados por el Inspector Técnico de la Obra, firmados en el espacio correspondiente de la viñeta. El I.T.O. podrá asesorarse para esta aprobación con el proyectista correspondiente o con el especialista que considere necesario.

2.1.6. El o los planos finales serán de propiedad de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y deberán ser entregados a la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico en 1 original papel

bond doblado y en archivo digital en formato DWG versión 2013. Toda información digital debe adjuntar instrucciones o archivos de impresión CTB (escala, espesor de plumillas, etc.)

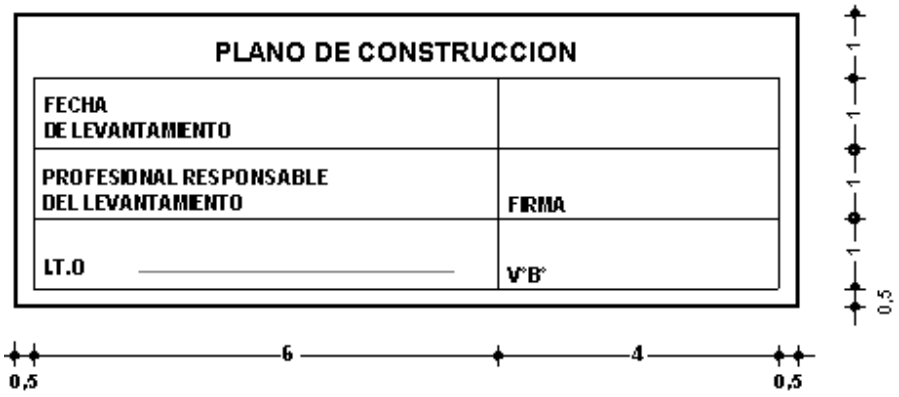
2.1.7. La presentación de estos planos deberá respetar las disposiciones legales y normas que corresponda aplicar a cada caso: Ordenanza General de Construcciones y Urbanización, Norma Chilena y Normas Extranjeras que rijan en ausencia de Norma Chilena Oficial.

2.1.8 Todos los proyectos de instalaciones sanitarias deberán ser tramitados en Aguas Andinas u organismo correspondiente según la región que está ubicada la obra. Una vez aprobado el proyecto, la constructora deberá enviar el certificado original con las copias timbradas a la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico.

En el caso de la tramitación de instalación de gas deberán enviar el Anexo C en original y sus copias timbradas con el sello verde obtenido ante el SEC.

Cabe señalar que la tramitación sanitaria es un requisito paralelo a la entrega de los planos "As Built" y solo ambos completan la entrega de los antecedentes que están afectos al pago de retenciones.

2.1.9. Los planos As Built de todas las especialidades, a excepción de las eléctricas deben tener la siguiente viñeta, situada a un costado o sobre la viñeta original. De no ser así, no serán aprobados y no se liberaran pagos y/o retenciones pendientes.



3. PLANOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

3.1 EXIGENCIAS ESPECIALES

3.1.1. En las instalaciones eléctricas asociadas a una instalación nueva o remodelación, el contratista o subcontratista de instalaciones eléctricas deberá entregar un plano eléctrico del tipo "As Built ", según la norma S.E.C. NCH. Elec. 2/84. Se deberá poner especial atención a las disposiciones: 6.2.3. (Formatos), 6.2.6. (Simbología), 6.2.10. (Cuadros de Carga), 6.2.11. (Unilineales), 6.2.12. (Resumen Cuadro de Cargas).

3.1.2. Los planos se dibujarán en formato DWG y los espesores de línea están dados por el dibujante técnico o proyectista. Los formatos estarán de acuerdo a lo indicado en las Normas 2/84, como así mismo las viñetas.

3.1.3. El plano eléctrico deberá mostrar: la ubicación de los tableros, luminarias, interruptores, enchufes y otros dispositivos; el circuito a que pertenece cada grupo; la cantidad de conductores de la canalización; la correspondencia de acción de los interruptores con las luminarias.

3.1.4. Si el esquema unilineal contiene alimentadores o sub-alimentadores, se deberá indicar para esas líneas:
a) L = Largo de la línea.
b) S = Sección de los conductores de fases, neutro y tierra.
c) D = Características de la canalización.
d) Vp= Voltaje de pérdida.

3.1.5. En el plano figurarán los factores de demanda estimada para los diferentes circuitos.

3.1.6. Todos los proyectos de obras eléctricas deberán tener la firma del proyectista y el timbre de la Empresa que los elabora , en el original y en las copias. Esta exigencia se dispone a fin de facilitar los trámites ante SEC.

3.1.7. El plano eléctrico final será de propiedad de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y será entregado a la Dirección de Infraestructura en un archivo magnético con una copia en papel vegetal enrollado y dos copias dobladas en papel bond.

3.1.8. Todo proyecto nuevo, o de remodelación, deberá ser registrado en SEC por el instalador que ejecuto la obra eléctrica, para lo cual se le

hará entrega en su oportunidad de un archivo digital para que introduzca sus datos y confeccione el plano As-Built correspondiente, y de esta manera tramitar el TE 1.

3.1.9. Cada vez que un proyecto sea ingresado y aprobado por el SEC, ya sea vía electrónica o tradicional, la constructora deberá enviar a la Dirección de Infraestructura el certificado original TE1 con una copia papel y archivo digital de lo presentado al SEC.
Cabe señalar que la tramitación eléctrica o de gas es un requisito paralelo a la entrega de los planos "As Built" y solo ambos completan la entrega de los antecedentes que están afectos al pago de retenciones.

3.1.10. Cuando la obra eléctrica se desarrolle de acuerdo a un proyecto eléctrico, la Empresa Constructora deberá hacer entrega de un plano "As Built" o plano de cómo se construyó. Para cumplir lo anterior, deberá obtener un archivo digital del proyecto, sobre el cual se harán las modificaciones eléctricas que hayan ocurrido durante la obra. La viñeta del proyecto no se modificará. Sobre el cuadro destinado al título del proyecto y conservando su mismo ancho (110 mm.) se agregará un cuadro según se muestra en el Apéndice Nº 1.

APENDICE Nº 1

Plano de construcción
As Built

_____
Empresa Constructora :
_____

Instalador Autorizado

Licencia Nº..... Clase ..... Nombre.....
Dirección..... Firma .....

_____
Fecha término obra eléctrica :

ANEXO V

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALESDE CLIMATIZACIÓN

1. GENERALIDADES

1.1. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1.1. Las presentes disposiciones serán exigibles a las Empresas Constructoras y Proyectistas responsables de una obra contratada por la Universidad y éstas a su vez se obligarán a que estas disposiciones se cumplan por las empresas que subcontraten para la ejecución de obras de climatización.

1.1.2. Deberá entenderse que estas disposiciones son complementarias a las especificaciones que acompañen a un proyecto específico.

1.1.3. Cualquier discrepancia que aparezca entre las presentes especificaciones y las especificaciones del proyecto serán resueltas por la Dirección de Infraestructura. Si corresponde se cursarán consultas al proyectista.

1.1.4. El proyecto desarrollado deberá considerar todas las partes necesarias para el óptimo funcionamiento del sistema. Por ningún motivo se podrá disociar el sistema de control del resto del proyecto.

2. DISPOSICIONES TÉCNICAS

2.1. La inspección de la obra se hará por la ITO, sin perjuicio de las inspecciones que realice el proyectista de climatización o los Arquitectos.

2.2. Las obras de climatización se regirán por las Normas Chilenas Nch; ASHRAE; SMACNA; DIN; ISO.

2.3. Todos los controles de temperatura, deben estar graduados en grados Celcius.

2.4. Será de responsabilidad de la empresa de climatización, que las celosías proyectadas en las puertas se encuentren ejecutadas según dimensiones y posición del proyecto.

2.5. Los proyectistas deberán presentar un diagrama de flujo de aire (frío y caliente) precisando los puntos de inyección y retorno, cuando se trate de sistema centralizado.

2.6. Se deben precisar los niveles de emisión de ruido por recinto (biblioteca, salas de clases, oficinas, etc.)

2.7. Los proyectos deben considerar aislamiento acústica cuando los niveles excedan lo permitido en el punto anterior.

2.8. CONSTRUCCIÓN DE LOS DUCTOS

2.8.1. Se pondrá especial cuidado en:

a) La construcción de los ductos deberá respetar lo señalado en las especificaciones técnicas en cuanto a materiales y espesores, según la aplicación.

b) La suportación utilizada para el montaje de los ductos deberá respetar lo señalado en las especificaciones técnicas en cuanto a materiales, fabricación y montaje, según la aplicación.

c) En la colocación de las aislaciones exteriores de los ductos rígidos y flexibles. Dichas aislaciones deberán instalarse cuidadosamente, evitando que queden tirantes o muy sueltas.

d) En la colocación y ubicación de los templadores, los cuales deben instalarse en los lugares indicados en proyecto.

e) En la colocación y ubicación de los difusores de inyección y rejillas de retorno.

f) En la colocación de los deflectores interiores en los codos, de acuerdo a lo que indique el proyecto respectivo.

g) En el sellado de los encuentros entre los ductos y la zona de ingreso al edificio. En muros y cubiertas. Este sellado deberá ser coordinado en conjunto con el contratista de obras civiles.

h) En la incorporación de sensores de humo al interior de los ductos.

2.8.2. Si la Empresa de Climatización debiera conectarse a ductos existentes construidos por otra Empresa, deberá proceder a realizar las pruebas de hermeticidad del ducto y sus resultados deberá enviarlos a esta Dirección. Del mismo modo deberá verificar, que los

dispositivos del control del aire que el ducto debe contener, se encuentren instalados, que sean del tipo que el proyecto indica y que su ubicación sea la que figura en el proyecto.

2.8.3. Cuando los ductos se incorporen al terreno, se ejecutará canalización estructural para recibir los ductos.

2.9. UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN / VENTILACIÓN

2.9.1. Deberán ser aquellas que el proyecto indique, tanto en la marca de los equipos suministrados como en sus capacidades. En caso que se presenten alternativas a los equipos especificados, estos deberán ser sometidos a la aprobación del proyectista y de la Universidad.

2.9.2. Los equipos que se suministren deberán respetar las ubicaciones señaladas en el proyecto respectivo.

2.9.3. Se deberá poner cuidado para que las aguas por condensación, que generan los equipos, se canalicen hacia canales de descarga de aguas lluvia. En ningún caso se debe conectar al sistema de alcantarillado.

2.9.4. Se debe tener presente que se exigirá, en los casos que amerite, que las Unidades instaladas sobre los techos o cubiertas deban pintarse del color que los Arquitectos determinen en obra. También se exigirá que los puntos donde se apoyan las plataformas o bases metálicas que sostienen a los equipos queden completamente sellados para impedir el ingreso de aguas lluvias. Las bases metálicas y el sellado de sus puntos de apoyo serán responsabilidad del contratista de obras civiles**.**

2.9.5. Todo equipo deberá ser instalado con su sistema de amortiguación correspondiente.

2.10. TABLEROS DE COMANDO

2.10.1. Los materiales y construcción de los tableros deben cumplir con la normativa vigente SEC.

2.10.2. Los tableros deben quedar rotulados y se debe suministrar un tarjetón plastificado con la descripción de las Unidades que cada comando controla. Este tarjetón se pegará en la parte interior de la puerta del tablero.

2.10.3. Los tableros de comando siempre se instalarán en el interior de los recintos, y su ubicación deberá ser en lugares de fácil acceso, y deberá tener llave si está sujeto al manejo de varias personas o de una sola, según lo defina el mandante.
Para las unidades exteriores se considerará una protección automática en la parrilla de equipos exteriores, protegida de la intemperie.

2.10.4. Los termostatos en recintos públicos deben contemplar cubre termostatos en acrílico transparente con llave.

2.11. FILTROS

El acceso al lugar ocupado por los filtros reemplazables en las Unidades de inyección y de extracción, debe lograrse con facilidad. El reemplazo de los filtros debe ejecutarse con seguridad y comodidad. Para ello, los equipos deberán contar con registros adecuados que permitan la mantención y el recambio de estos elementos sin dificultades.
El proyectista deberá informar sobre las distintas opciones de filtros, periodicidad de cambio y costos asociados.

3. PROTOCOLOS

3.1. Una vez que los equipos se encuentren montados, conectados y acoplados al sistema de ductos, se exigirán los siguientes protocolos.

3.2. PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE CAUDALES DE INYECCIÓN

Deberá presentarse a la ITO, un protocolo con la medición de los caudales de inyección de las Unidades y de los caudales que entregan los difusores y/o rejillas de inyección, rejillas de retorno y toma de aire exterior, en los casos que proceda. El protocolo debe contener el dato de los caudales de proyecto y de los caudales medidos.

3.3. PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE CAUDALES DE EXTRACCIÓN

Deberá presentarse a la ITO, un protocolo con la medición de los caudales de extracción de las Unidades y de los caudales de las rejillas de extracción. El protocolo debe contener la información de los caudales de proyecto y de los caudales medidos.

3.4. PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE TEMPERATURAS

Deberá presentarse a la ITO, un protocolo con la medición de las temperaturas para los ciclos de calefacción y de refrigeración para cada Unidad instalada.
La temperatura se medirá con un termómetro de mercurio o digital. Se efectuarán a lo menos tres mediciones. Una en la zona donde se ubica el termostato, punto más lejos de la distribución de aire; la 2ª en el punto medio de la distribución de aire y la 3ª en un punto cerca del inicio de la distribución de aire. También debe figurar la lectura que indica el termómetro del termostato. El protocolo debe contener el dato de las temperaturas de proyecto y de las temperaturas medidas.
Si la calefacción es obtenida por agua caliente proveniente de una caldera local, se deberá entregar la lectura de la temperatura de entrada y salida del agua de la caldera, tiempo de obtención de esa temperatura y temperatura de proyecto.

3.5. PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE CONSUMOS ELÉCTRICOS

Deberá presentarse a la ITO, un protocolo con la medición de los consumos eléctricos de las unidades de climatización, ventilación y/o extracción consideradas en el proyecto respectivo, comparándolos con los consumos de catálogo.

4. PLANOS Y DOCUMENTOS

4.1. La empresa de climatización deberá hacer entrega de los siguientes documentos cuando se practique la Recepción Provisoria.

a) Manuales de Operación de los equipos instalados.
b) Manuales de Mantención de los equipos instalados.
c) Instructivos con la operación y accionamientos de los equipos.
d) Instructivos del manejo de los controles de temperatura.
e) Contrato de Mantención que describa los servicios, indique las frecuencias en que se realizará, y señale los valores por su ejecución.
f) Certificado de los equipos de Climatización instalados.

4.2. La empresa instaladora deberá hacer entrega además de los planos " cómo se construyó " de la obra (As Built), de acuerdo a lo indicado en el Anexo IV.

5. RECEPCIÓN PROVISORIA

5.1. Los protocolos exigidos deberán ser presentados a lo menos con 5 días de anticipación a la Recepción Provisoria para su revisión y aprobación. Si los datos contenidos en estos protocolos fueran muy diferentes a los de proyecto, la obra de climatización no se recibirá y la Empresa Contratista deberá exigir a la empresa de climatización las correcciones que correspondan para que el sistema funcione conforme a los datos de proyecto.

5.2. Además se debe considerar lo indicado en el punto Nº 27 de las Bases Generales para Contratos de Construcción a Suma Alzada, del Legajo de Antecedentes Generales.

PROTOCOLO CHILLER

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	**Nº**	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	**APROBACIÓN**				**OBSERVACIONES**
DESIGNACIÓN					CHILLER
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE CAÑERÍAS DE AGUA HELADA	SI		NO		
AILACIÓN DE CAÑERÍAS AGUA HELADA	SI		NO		
CONEXIÓN DE CAÑERÍAS DE CONDENSACIÓN	SI		NO		
FORRO METÁLICO	SI		NO		
CONEXIONES FLEXIBLES	SI		NO		
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		

CONSUMO (A)	(PLACA)		
COMPRESOR Nº2	(MEDIDA)		
CONSUMO (A)	(PLACA)		
COMPRESOR Nº3	(MEDIDA)		
TEMPERATURA ENTRADA AGUA FRIA. (°C)			
TEMPERATURA SALIDA AGUA FRIA (°C)			
TEMPERATURA ENTRADA AGUA CONDENSACIÓN (°C)			
TEMPERATURA SALIDA AGUA CONDENSACIÓN (°C)			
PRESION TRABAJO REFRIGERACIÓN	ALTA (PSI)		
COMPRESOR Nº1	BAJA (PSI)		
PRESION TRABAJO REFRIGERACIÓN	ALTA (PSI)		
COMPRESOR Nº2	BAJA (PSI)		
PRESION TRABAJO REFRIGERACIÓN	ALTA (PSI)		
COMPRESOR Nº 3	BAJA (PSI)		
CAIDA DE PRESION COOLER CATALOGOS			
CAIDA DE PRESION COOLER MEDIDA			

INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

PROTOCOLO CALDERA

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	Nº	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	APROBACIÓN				OBSERVACIONES
DESIGNACIÓN					CALDERA
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
QUEMADOR	SI		NO		
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
AILACIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
FORRO METÁLICO	SI		NO		
MANÓMETROS DE CAÑERÍA	SI		NO		
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		

	L1	L2	L3
TENSIÓN PLACA (V)			
TENSIÓN MEDIDO (V)			
CONSUMO PLACA (A)			
CONSUMO MEDIDO (A)			
CAIDA DE PRESION CATALOGO			
CAIDA DE PRESION MEDIDA			

_____
INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

_____
P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

PROTOCOLO BOMBA

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	Nº	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	APROBACIÓN				OBSERVACIONES
DESIGNACIÓN					BOMBA RECIRCULADORA
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
AILACIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
FORRO METÁLICO	SI		NO		
CONEXIONES FLEXIBLES	SI		NO		
MANÓMETROS DE CAÑERÍA	SI		NO		
SENTIDO DE ROTACION	SI		NO		
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		

	L1	L2	L3
TENSIÓN PLACA (V)			
TENSIÓN MEDIDO (V)			
CONSUMO PLACA (A)			
CONSUMO MEDIDO (A)			
PRESION SALIDA			
PRESION RETORNO			

_____
INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

_____
P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

PROTOCOLO FAN COIL

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	Nº	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	APROBACIÓN				OBSERVACIONES
DESIGNACIÓN					FAN-COIL
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
AISLACIÓN DE CAÑERÍAS	SI		NO		
CONEXIÓN DE DUCTOS	SI		NO		
AISLACIÓN DE DUCTOS	SI		NO		
DESAGÜE DE CONDENSADO	SI		NO		
CONEXIONES FLEXIBLES	SI		NO		
VÁLVULA MOTORIZADA	SI		NO		
SENTIDO DE ROTACION MOTOR					
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		
TEMP. DE INYECCIÓN AIRE CALIENTE (°C)					
TEMP. DE INYECCIÓN AIRE HELADO (°C)					
TEMP. DE AIRE RETORNO (°C)					
TEMP. DE AIRE EXTERIOR (°C)					

	L1	L2	L3
CONSUMO DE PLACA (A)			
CONSUMO MEDIDO (A)			
CONSUMO CALEFACTOR (A)			

CAUDAL TOTAL MEDIDO	(M^3/h)
DIFUSOR 1	
DIFUSOR 2	
DIFUSOR 3	
DIFUSOR 4	

INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

PROTOCOLO EQUIPO COMPACTO / SPLIT

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	**Nº**	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	**APROBACIÓN**				**OBSERVACIONES**
DESIGNACIÓN					COMPACTO / SPLIT
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE DUCTOS	SI		NO		
AISLACIÓN DE DUCTOS	SI		NO		
FORRO METÁLICO	SI		NO		
SENTIDO DE ROTACION	SI		NO		
	SI		NO		
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		

ç

	L Nº 1	L. Nº 2	L. Nº 3
TENSIÓN DE PLACA (V)			
TENSIÓN MEDIDA (V)			
CONSUMO (A)	(PLACA)		
COMPRESOR Nº1	(MEDIDA)		
CONSUMO (A)	(PLACA)		
COMPRESOR Nº2	(MEDIDA)		
TEMP. DE AIRE EXTERIOR (°C)			
TEMP. DE INYECCIÓN CALOR (°C)			
TEMP. DE RETORNO CALOR (°C)			
TEMP. DE INYECCIÓN FRIO (°C)			
TEMP. DE RETORNO FRIO (°C)			
PRESION TRABAJO REFRIGERACIÓN	ALTA (PSI)		
COMPRESOR Nº1	BAJA (PSI)		
PRESION TRABAJO REFRIGERACIÓN	ALTA (PSI)		
COMPRESOR Nº2	BAJA (PSI		
VELOCIDAD DE GIRO PLACA (RPM)			
VELOCIDAD DE GIRO MEDIDA (RPM)			
PRESIÓN VENTILADOR			
CAUDAL DE PLACA (M^3/H)			
CAUDAL MEDIDO (M^3/H)			

INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

PROTOCOLO EXTRACTOR / VENTILADOR

OBRA:

FICHA RECEPCIÓN DE CLIMATIZACIÓN	Nº	
	Fecha	
	Edificio	
	Nivel	
	Recinto	

PARTIDAS	APROBACIÓN				OBSERVACIONES
DESIGNACIÓN					
MARCA					
MODELO					
N° DE SERIE					
CAUDAL TOTAL (M^3/H)					
ANCLAJE	SI		NO		
CONEXIÓN DE DUCTOS	SI		NO		
CONEXIONES FLEXIBLES	SI		NO		
CONEXIÓN ELÉCTRICA	SI		NO		
SENTIDO DE ROTACIÓN	SI		NO		

	L1	L2	L3
TENSIÓN (V)			
CONSUMO (A)			

_____

INSTALADOR DE CLIMATIZACIÓN
NOMBRE DEL RESPONSABLE

_____

P.U.CATÓLICA
NOMBRE DEL RESPONSABLE

ANEXO VI

INSPECCION TECNICA DE LA OBRA

DE LA INSPECCION TECNICA DE LA OBRA

Corresponderá al Mandante la Inspección Técnica de la Obra (ITO), la que será efectuada por personas o empresas que el Mandante designará o contratará expresamente para este efecto. En todo caso, el Mandante designará el Jefe de la ITO, quien será responsable de ella y actuará de relacionador directo con el Contratista o su representante en obra.
Será labor del Jefe de la ITO, sin que esta enumeración sea taxativa, ni excluyente, lo siguiente:

1) Controlar todas las obras, sus programas, métodos de ejecución, la instalación de faenas, los materiales y equipos incorporados u ocupados en ellas, y en general, cualquier aspecto que tenga relación directa con el contrato y estará autorizada para tomar las providencias que estime conveniente para asegurarse de que dichas obras estén siendo abastecidas y ejecutadas de acuerdo con el contrato.

2) Dictaminar sobre la calidad, cantidad y características de las obras y de la faena de construcción.

3) Dar órdenes y directivas al Contratista con relación al contrato. En consecuencia, ninguna relación, orden o instrucción verbal o escrita de cualquier funcionario no autorizado por la ITO, tendrá validez para los efectos de crear compromisos al Mandante respecto del Contratista.

4) Variar, mediante una instrucción escrita, las dimensiones, índole, cantidad, calidad, o posición de cualquier parte de la obra o de los materiales y equipos incorporados, estipulados para ella y ordenar obras extraordinarias, en cualquier momento durante el desarrollo de las obras y antes que ella emita su Acta de Recepción Provisoria. Por lo tanto, el Contratista deberá abstenerse de alterar ningún trabajo contratado sin la autorización escrita de la ITO. El Contratista deberá construir las obras de acuerdo con tales órdenes, dispensas y cambio, tal como si ellas fueran parte del contrato.

5) Ejercer su control, en forma personal o a través del personal de la ITO, para lo cual podrá delegar sus atribuciones. Esta delegación será comunicada al Contratista por escrito en cada oportunidad, estando éste último obligado a dar las facilidades del caso, proporcionando los antecedentes e informaciones pertinentes.

6) Solicitar los exámenes y pruebas que estime conveniente aplicados a todas las obras o a parte de ellas que estén involucradas en este proyecto. Podrá así rechazar el material o la ejecución defectuosa y exigir su corrección.

7) Otorgar oportuna solución alternativa, en la eventualidad que algún material especificado estuviere agotado en el comercio o discontinuado en su fabricación.

8) Controlar el avance de la obra, con referencia al Programa que deberá mantener el Contratista en terreno debidamente actualizado.

9) Integrar la comisión que llevará a efecto la Recepción Provisoria de las obras, según solicitud por escrito que en tal sentido deberá hacer el Contratista, acompañando los documentos y/o certificados que se soliciten.

10) Revisar y recomendar las acciones tendientes a controlar los riesgos relacionados con medidas de seguridad e higiene, debiendo para ello el Contratista, otorgar las facilidades del caso.

11) Fiscalizar la obra y visar los estados de pago ordinarios y extraordinarios.

12) Decidir la aplicación de multas en caso de atraso y llevar a cabo la liquidación y finiquito del contrato en caso de incumplimiento de las obligaciones contraídas por el Contratista.

13) Poner VºBº y autorizar la ejecución de obras extraordinarias.

El Personal de la ITO y cualquier persona nominada por el Mandante y comunicada por escrito al Contratista por la ITO, tendrán permanentemente acceso a las obras, al terreno y a todos los talleres, fábricas, y otros lugares en que estén preparando parte de los implementos para la obra o de los que se obtengan materiales, artículos manufacturados y maquinarias para la obra. El Contratista deberá dar todas las facilidades y asistencia para estos fines.

Las facultades concedidas a la ITO no son obligatorias para ésta, por lo que el Contratista no podrá liberarse ni pretender disminuir sus responsabilidades basado en la inactividad de algún derecho establecido en favor de la ITO. Como asimismo, en ningún caso constituyen actos de administración, y por consiguiente queda la ITO liberada expresamente frente al Contratista de toda responsabilidad en tal sentido.

El Contratista es responsable del control de calidad de todas las partidas de obra debiendo contar para este propósito con mano de obra y supervisión técnica adecuada. En casos en que se cometan errores reiterados, el Mandante podrá exigir el reemplazo de personal que haya demostrado falta de idoneidad para controlar la calidad de las obras a su cargo.

ANEXO VII

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE SISTEMAS DE ALARMAS

1. GENERALIDADES

1.1. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1.1. El presente anexo será exigible en todas sus disposiciones, a las Empresas Constructoras responsables de una obra contratada por la Pontificia Universidad Católica de Chile, y se obligarán a que estas disposiciones se cumplan por el personal que subcontraten para obras de instalaciones de corrientes débiles.

1.1.2. Del mismo modo, deberá entenderse que estas especificaciones son complementarias a las especificaciones que acompañen a un proyecto específico.

1.1.3. Cualquier discrepancia que la Empresa Constructora observe entre el presente Anexo y las especificaciones de un determinado proyecto, serán resueltas por la I.T.O. de la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico y su resolución será la que prevalecerá.

1.1.4. La Empresa Constructora deberá estar en conocimiento que los costos por reparaciones de daños ocasionados por sus instaladores en pinturas, muebles, pisos, cielos, marcos de puertas y ventanas y otros que resulten por perforaciones, tendido de canalizaciones, cableados, etc., serán de su cargo.

1.2. DISPOSICIONES TECNICAS

1.2.1. Cualquier obra de corrientes débiles que se realice para la Pontificia Universidad Católica de Chile, deberá ejecutarse conforme a las Normas SEC, Superintendencia de Electricidad y Combustible, y a las Normas NFPA, National Fire Protection Association, de USA.

1.2.2. Para el cableado de los sistemas de alarmas se utilizará cable TAC fabricado por Cocesa o similar y de capacidades según proyecto.

1.2.3. Todos los conductores que se instalen serán continuos entre cajas o entre puntos de conexión. No se aceptarán uniones en los conductores.

1.2.4. El recorrido de las canalizaciones debe ser aprobado por la Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico.

2. ALARMAS CONTRA INCENDIO

2.1. Los Sistemas de Alarmas contra Incendio a suministrar e instalar estarán destinados a proteger a los edificios de la Universidad Católica de Chile, contra el fuego declarado, anticipando su presencia por el humo o por el calor que desprenden las primeras combustiones.

2.2. Las canalizaciones para sistemas de alarmas contra incendio se construirán en tubería de acero.

2.3. Los sistemas a suministrar e instalar deberán estar controlados por una Central del tipo digital, con capacidad suficiente para zonificar los edificios apropiadamente.
Deberá tener un visor de dos líneas, como mínimo con caracteres alfanuméricos, de modo de poder recibir una lectura que mencione la Unidad y la zona. También deberá incluir un respaldo por baterías para sostener el servicio por al menos 6 horas, al suspenderse el suministro de energía eléctrica de la red.

2.4. Los detectores de incendio serán del tipo electrónico, de la marca BRK, Mirtone, Cerberus, o similar calidad aprobada.
Los detectores deben estar equipados con luz testigo para verificar que se encuentran activos.
Las zonas como kitchenette, cocinas, salas de máquinas, o similares se protegerán con detectores termovelocímetros. Del mismo modo recintos de gran altura y gran tamaño se protegerán con detectores fotoeléctricos.

2.5. Cuando el proyecto así lo determine, se instalarán palancas de incendio de activación manual. Se ubicarán de preferencia, en zonas de uso común como pasillos principales, grandes halles de distribución e ingresos principales.

2.6. La red de distribución se canalizará por los ductos que los planos de proyecto muestran y que la obra entregará limpios y enlauchados.

2.7. El sistema deberá tener un dispositivo de aviso sonoro cuando se active un detector, y corresponderá a una sirena de 80 db de potencia sonora que deberá ser del tipo intemperie y se instalará en una zona externa del edificio, según indique el proyecto.

2.8. Todos los componentes del sistema, Central, detectores, sirena, etc. deberán tener el registro de calidad de Underwriters Laboratory (UL) o similar.

3. ALARMAS CONTRA ROBO

3.1. El sistema de Alarmas contra robo estará compuesto por detectores magnéticos de puertas y ventanas, por detectores de movimiento del tipo infrarrojo, por pulsadores de asalto y por detectores de quiebre, según se indique en el proyecto.

3.2. Las canalizaciones para los sistemas de alarmas contra robo podrán construirse en tuberías plásticas de PVC rígido, embutidas, preembutidas o sobrepuestas. También podrán canalizarse en bandejas plásticas. Las bandejas plásticas serán de una calidad igual a Legrand, Bticino o similar aprobado.

3.3. El sistema de alarmas contra robo se conectará a la misma Central que controla el sistema de alarmas contra incendio.

3.4. En el caso del Campus San Joaquín, las centrales de alarmas deben ser de la marca C&K.

4. DOCUMENTOS

4.1. La empresa contratista a cargo de las instalaciones de los Sistemas de Alarmas deberá hacer entrega de los siguientes documentos:

a) Información Técnica de los equipos instalados.
b) Manuales de Operación del sistema.
c) Manuales de Mantención de los equipos.
d) Instructivo con el Manejo de la Central, donde se indique las maniobras más frecuentes como detener la sirena, operar el visor, reponer el sistema, etc.
e) Un contrato de Mantención donde figuren las condiciones y costos por realizar la mantención del sistema, indicando su periodicidad, costo de mantención por detector en UF, valores en dólares de costo de reposición de detectores, batería, etc.

4.2. La empresa contratista a cargo de las instalaciones de los Sistemas de Alarmas, deberá suministrar el entrenamiento necesario para que las personas que la Universidad designe, conozcan y aprendan el manejo de los sistemas.

ANEXO VIII

FORMATOS TIPO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
VICERRECTORÍA ECONÓMICA
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

DINFRA/03/____/__/MLMV

RESUMEN CONTRATO

CONTRAPARTE : _____

OBRA : _____

PRECIO : _____

PLAZO : _____ **VENCIMIENTO** : _____

GARANTIA : _____

CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN A SUMA ALZADA NO REAJUSTABLE

OBRA: _____

En Santiago a [_____] de [_____] de 20___, entre la **PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**, RUT: 81.698.900-0, Corporación de Derecho Público, representada por su Vicerrectora Económica doña **MARÍA LORETO MASSANÉS VOGEL,** RUT: 10.538.091-7, ambas domiciliadas en Avenida Bernardo O'Higgins Nº 340, de la comuna y ciudad de Santiago, en adelante indistintamente denominada como la "**Universidad**", por una parte; y por la otra parte:

Nombre o Razón Social : _____;
RUT / C.N.I. : _____;
Representante Legal : _____;
RUT / C.N.I. : _____;
Domicilio : _____;

En adelante indistintamente denominado como el "**Contratista**", se ha convenido lo siguiente:

PRIMERO: La Universidad encarga al Contratista la ejecución de la obra [_____], ubicada en el edificio [_____] del Campus [_____], consistente en [_____]

V°B°
TDP ☐ RNC ☐ AMS ☐ MFM ☐ ALV ☐ CMU ☐ FPO ☐ CTT ☐ FAT ☐ MVP ☐ PCD ☐ JSU ☐ ICP ☐

SEGUNDO: El Contratista acepta el encargo y se obliga a ejecutar la obra antes aludida sujeto a lo estipulado en el presente contrato, y de acuerdo a los documentos que se especifican a continuación, cuyo contenido las partes declaran conocer y aceptar, y que se entienden parte integrante del presente instrumento:

2.1 Bases Administrativas Específicas de la Obra del [_____] de [_____] de 20___, compuestas de [_____] hojas.
2.2 Presupuesto Anexo por $ _____.- de fecha [_____] de [_____] de 20___ del Contratista.
2.3 Carta(s) aclaratoria(s) de fecha [_____].
2.4 Plan de trabajo gráfico Gantt del Contratista de fecha [_____] de [_____] de 20___, compuesta de __ hojas.
2.5 Antecedentes Generales de la Dirección de Infraestructura de la Pontificia Universidad Católica de Chile del mes de octubre de 2008.
2.6 Nómina con la individualización del personal del Contratista que destinará a la ejecución de la obra objeto de este contrato.

Por el presente acto el Contratista declara haber recibido a su entera satisfacción los documentos antes aludidos. Sin perjuicio de lo anterior, los mismos se encuentran archivados en la Dirección de Infraestructura de la Universidad.

Se deja constancia, que Los "Antecedentes Generales" a los que se aludió precedentemente, están compuestos por todos los documentos que se indican y señalan en su Introducción, que se encuentra en la página dos del documento.

TERCERO: El trabajo se desarrollará por el Contratista en las siguientes condiciones:

a) La Universidad no asume responsabilidad alguna por la custodia de los elementos, herramientas, equipos de construcción, o efectos personales de cualquier índole que el Contratista o sus dependientes introduzcan en la obra;
b) Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista tendrá la obligación de mantener un botiquín con los elementos necesarios de primeros auxilios para el caso de accidente; y
c) En general, dando cumplimiento a la normativa legal vigente, sobretodo en lo relativo a la legislación laboral, como por ejemplo: pago de remuneraciones y cotizaciones previsionales de sus trabajadores, cumplimiento de las normas de orden, higiene, seguridad, accidentes del trabajo, etc.

CUARTO: El trabajo se efectuará por el sistema denominado "a suma alzada", sistema en el cual el Contratista se compromete a ejecutar completamente la obra, a su entero riesgo y costo, aportando para tal efecto los materiales, el personal, los equipos, las herramientas y maquinarias necesarias, a cambio de un precio que pagará la Universidad, como única contrapartida.

El precio único y total de la obra contratada será de $_____. Este precio está de acuerdo al presupuesto individualizado en el Nº 2.2. de la cláusula segunda del presente contrato y se regirá por lo indicado en las Bases Generales, las que forman parte de los Antecedentes Generales ya aludidos.

QUINTO: La fecha de entrega de la obra totalmente terminada y apta para su uso, será el día [_____] de [_____] de 20___.

SEXTO: El incumplimiento del plazo fijado para el término de la obra, hará incurrir al Contratista en una multa diaria en dinero efectivo por cada día de atraso que será de $_____.- sin perjuicio de la facultad de la Universidad de ponerle término al contrato conforme se establece en la cláusula décimo cuarta del presente instrumento.

V°B°

TDP ☐ RNC ☐ AMS ☐ MFM ☐ ALV ☐ CMU ☐ FPO ☐ CTT ☐ FAT ☐ MVP ☐ PCD ☐ JSU ☐ ICP ☐

SÉPTIMO: Conforme a lo que se indica en las Bases Administrativas Específicas de la Obra, la Universidad entregará al Contratista, un anticipo de $ _____, contra la entrega por parte de este último, de hasta 4 Boletas Bancarias, equivalentes cada una de ellas al 25% del monto total del anticipo entregado, y a modo de garantizar la correcta inversión del anticipo. La(s), Boleta(s) se emitirán a nombre de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y tendrán vigencia hasta el día [___] de [_____] de 20__. En todo caso la Universidad, soberanamente, calificará la garantía y su plazo de vigencia.
El anticipo se devolverá descontándose obligatoriamente de cada estado de pago, de manera de estar cubierto antes de cursarse el 95% del monto de construcción indicado en la cláusula cuarta.

OCTAVO: A objeto de garantizar el cumplimiento exacto, íntegro y oportuno del Contrato, el Contratista deberá entregar, dentro de los 15 días corridos siguientes a la suscripción del presente instrumento, a la Dirección de Infraestructura de la Universidad, una Boleta Bancaria, por la suma de $_____, a nombre de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con vigencia hasta el día [____] de [_____] de 20___. Deberá entregar además, una vez efectuada la Recepción Provisoria y dentro de los 30 días corridos siguientes a ella, como máximo 10 Boletas Bancarias, cada una por la suma de $_____, a nombre de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con vigencia de 12 meses a contar de la fecha de firma del Acta de Recepción Provisoria de las obras, para garantizar la buena ejecución de ellas. La Universidad calificará las garantías que les sean propuestas, y su Dirección de Asuntos Jurídicos redactará o aceptará la glosa pertinente.

NOVENO: Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2003 Nº 3 del Código Civil, le será aplicable a este contrato el plazo de garantía legal a que hace referencia el artículo 18 del D.F.L. Nº 458 (Ley General de Urbanismo y Construcciones), y el mismo se contará a partir de la fecha de recepción definitiva de las obras. Ni la recepción provisoria ni la final, liberan al Contratista, profesionales ni dependientes, de sus responsabilidades legales.

DÉCIMO: Si la Universidad no paga al Contratista un estado de pago dentro de un plazo de 45 días contados a partir de su correcta presentación y aprobación por la ITO, el Contratista tendrá derecho a pedir liquidación anticipada del Contrato, la que deberá practicarse de común acuerdo.

DÉCIMO PRIMERO: El personal que trabaje para el Contratista será de su exclusiva responsabilidad, y no tendrá vínculo laboral y/o jurídico en general de ninguna especie con la Universidad. Como consecuencia de lo anterior, será responsabilidad exclusiva del Contratista el cumplimiento integro y oportuno, del pago de las remuneraciones de sus trabajadores, de las cotizaciones previsionales, del seguro de cesantía, y de toda otra obligación legal o contractual, derivada de la relación laboral que el Contratista mantiene con sus trabajadores.

DÉCIMO SEGUNDO: Mensualmente y según le indique la Universidad, el Contratista deberá presentar junto con la correspondiente Factura, la acreditación mensual de que se encuentra al día en el pago de las remuneraciones, cotizaciones previsionales y demás obligaciones de carácter laboral (indemnizaciones por años de servicio, seguro de cesantía, suscripción de finiquitos cuando corresponda, etc.), respecto de todos sus trabajadores y empleados, como asimismo, respecto de aquellos dependientes de sus subcontratistas y subcontratistas de éstos si los hubiere, que destinará a la obra objeto del presente contrato. Además, deberá informar a más tardar dentro de los 10 días corridos de ocurrido el hecho cualquier sustitución que se produzca de los trabajadores que él o sus subcontratistas destinan para la ejecución de la obra.
Asimismo, la Universidad queda facultada desde ya, para solicitar las veces que estime pertinente, la documentación, contratos de trabajo, finiquitos, comprobantes de pago de cotizaciones previsionales y seguro de cesantía, etc. de todos los trabajadores que el Contratista y los subcontratistas destinen a la obra objeto del presente contrato.

En caso que el Contratista no acredite oportunamente el cumplimiento íntegro de las obligaciones laborales y previsionales en la forma señalada; no entregase la documentación aludida anteriormente a requerimiento de la Universidad; o bien cuando la Universidad fuere demandada por trabajadores del Contratista y/o del Subcontratista, la Universidad podrá retener de las

V°B°

TDP ☐ RNC ☐ AMS ☐ MFM ☐ ALV ☐ CMU ☐ FPO ☐ CTT ☐ FAT ☐ MVP ☐ PCD ☐ JSU ☐ ICP ☐

obligaciones que tenga a favor del Contratista (facturas, pagos, etc.), el monto de que el Contratista o subcontratista sea responsable, y pagar por subrogación al trabajador o institución previsional acreedora que corresponda.

DÉCIMO TERCERO: Otras obligaciones del Contratista:

- Mensualmente deberá adjuntar certificado DICOM PLUS con vigencia no superior a 15 días;
- Que sus trabajadores o los de sus subcontratistas porten en un lugar visible una tarjeta de identificación, con su nombre, cédula de identidad, nombre del Contratista;
- Mantener libro de asistencia o reloj control en la obra objeto de este contrato;
- Mantener un libro para que la Universidad pueda registrar las visitas y observaciones;
- Dar el máximo de facilidades para que la Universidad pueda hacer las inspecciones en terreno que estime pertinentes, en especial en lo relativo a la prevención de riesgos; y
- En general, las demás obligaciones establecidas en el presente contrato, en los documentos aludidos en la cláusula segunda de este instrumento, y en la Ley.
- Cumplir especialmente con lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley Nº 16.744 sobre Riesgos de Accidentes del Trabajo y en la Circular Nº 2378 de 30 de mayo de 2007, de la Superintendencia de Seguridad Social y las modificaciones que ambas regulaciones puedan tener.
- Pagar cualquier multa administrativa que se curse a la Universidad y en especial aquellas que eventualmente pueda cursar la Inspección del Trabajo, el SEREMI de Salud, el Instituto de Salud Pública, etc. a causa de infracciones a la normativa legal vigente, del Contratista y/o de sus trabajadores y personas que destina a la obra objeto de este contrato. En caso que la Universidad pague cualquier multa de las antes aludidas, el Contratista queda obligado, desde ya, a reembolsar cualquier suma de dinero que la Universidad hubiese desembolsado por este concepto.

DÉCIMO CUARTO: El incumplimiento por parte del Contratista de cualesquiera de las obligaciones establecidas en el presente instrumento o en sus documentos complementarios, será causal suficiente para darlo por terminado ipso facto y de pleno derecho, sin necesidad de declaración judicial alguna, ni indemnización de ninguna especie en favor del Contratista, bastando para dicho efecto el envío por correo certificado de una comunicación escrita en tal sentido a su domicilio señalado en la comparecencia. Para los efectos de la presente cláusula, la fecha de término del contrato será aquella de la carta respectiva.

En especial, la Universidad podrá poner término al presente contrato por las siguientes causales:

a) En caso de Huelga, legal o ilegal e incluso por la paralización dentro o fuera del marco de una negociación colectiva de los Trabajadores del Contratista, Subcontratista o subcontratista del contratista si lo hubiere.
b) Cuando, a juicio de la Universidad, el Contratista no hubiese adoptado las medidas de seguridad que la normativa vigente exige para el desarrollo de los trabajos.
c) Por no presentación de la documentación laboral, de previsión y seguridad social o reiterados incumplimientos de las normas de Seguridad e Higiene.
d) Por no pago de remuneraciones, cotizaciones, imposiciones, y/o cualquier otra obligación exigida por la normativa laboral.
e) Por haber incurrido el Contratista en incumplimiento de sus obligaciones mercantiles, encontrarse en cesación de pagos, efectuar el Contratista cesión de bienes o haberse presentado solicitud de declaración de quiebra a su respecto.

En caso de término anticipado del Contrato por alguna de las causales establecidas en la presente cláusula, el Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, ya sea por daño emergente, lucro cesante ni en general por perjuicios que se le pudieren producir por dejar de ejecutar la Obra. Tampoco tendrá el Contratista derecho a recibir más pagos que aquellos que ya se encontraran devengados. El Contratista deberá desalojar la obra en la forma y tiempo que menos perjuicios generen para la Universidad y según las solicitudes de ésta.

Lo anterior es sin perjuicio que, en el evento de producirse cualquier incumplimiento por parte del Contratista a las obligaciones establecidas en el presente Contrato, la Universidad queda facultada, desde ya, para hacer efectivas y cobrar las garantías otorgadas por el Contratista, sin perjuicio de perseguir las demás indemnizaciones que resulten pertinentes.

DÉCIMO QUINTO: Paralizaciones y término anticipado del contrato:

En caso de paralización o suspensión de la obra por solicitud de la Universidad y/o por factores no imputables al Contratista, se aplicará el siguiente procedimiento:

a) La Universidad podrá disponer la suspensión de las obras, por causas ajenas a la responsabilidad del Contratista, hasta un plazo de 60 días corridos;
b) Dispuesta la suspensión de la obra, el Contratista tendrá derecho al pago de los mayores gastos generales efectivos que irrogue la suspensión y, todos los demás costos directos reales involucrados en que deba incurrir la Constructora por esta suspensión. Estos mayores gastos se calcularán sobre la base de los desgloses y detalles del presupuesto del Contrato. Estos Estados de Pago requerirán ser aprobados por la Universidad, y deberán ser pagados en el mismo plazo indicado en el artículo 23 de las Bases Administrativas.
c) Si transcurrido el plazo de 60 días corridos de suspensión total de la obra, se mantuvieren las circunstancias que dieron motivo a ello, el Contrato terminará y se procederá a practicar la liquidación del mismo hasta la fecha de suspensión de los trabajos, confeccionándose el respectivo inventario y el detalle de compromisos ya contraídos, antecedentes que quedarán en poder de la Universidad.

En este caso, la Universidad pagará solamente las obras efectivamente ejecutadas recibidas conforme y aquellos gastos o inversiones ya efectuadas para el normal desarrollo de la obra, y finiquitos de trabajadores y subcontratistas, previa aprobación de la ITO. Sobre esta base el Contratista no tendrá derecho a percibir otros pagos por gastos, utilidades, etc. posteriores a la terminación del contrato, ni indemnización por este motivo.

La Universidad pagará la obra realmente ejecutada hasta la fecha de paralización, previa aprobación de la ITO. El cálculo de esta cantidad de obra realmente ejecutada se hará independientemente de los porcentajes de avance autorizados en los Estados de Pago previos, entendiéndose que los Estados de Pago sólo reflejan anticipo de pago y no necesariamente reconocen cantidad y/o calidad de la obra ejecutada.

La Universidad se recibirá y pagará al contratista los materiales existentes en la obra y subcontratos vigentes y se hará cargo de aquellos cuya compra no pudiera quedar sin efecto y siempre que estos fueren necesarios en calidad y volumen a juicio de la Universidad. Este pago se efectuará al valor de mercado de tales materiales, considerando para ello los descuentos habituales para empresas constructoras a cuyo análisis bastará el valor de la menor de tres cotizaciones obtenidas por la ITO.

La Universidad pagará las indemnizaciones que correspondan al personal contratado a la fecha para la ejecución de la obra.

La Universidad, si lo estimara procedente, podrá también pagar al contratista como evaluación anticipada, una indemnización por daños y perjuicios equivalente hasta un máximo del [____]% de la obra no ejecutada.

La Universidad podrá reanudar la obra cuando lo estime conveniente y con el contratista que elija.

DÉCIMO SEXTO: Cualquier dificultad o controversia que se produzca entre los contratantes respecto de la aplicación, interpretación, duración, validez, ejecución, y/o efectos de este contrato y/o sus documentos complementarios, o cualquier otro motivo relacionado con ellos, será sometida a Arbitraje (Arbitro Arbitrador), conforme al Reglamento Procesal de Arbitraje vigente del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago A.G.

Las partes confieren poder especial irrevocable a la Cámara de comercio de Santiago A.G., para que, a solicitud escrita de cualquiera de ellas, designe al árbitro arbitrador de entre los integrantes del cuerpo arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación de Santiago.

En contra de las resoluciones del arbitrador no procederá recurso alguno, por lo que las partes renuncian expresamente a ellos. El árbitro queda especialmente facultado para resolver todo asunto relacionado con su competencia y/o jurisdicción.

DÉCIMO SÉPTIMO: Para todos los efectos legales de este contrato, las partes fijan su domicilio en la comuna y ciudad de Santiago.

DÉCIMO OCTAVO: El presente contrato se firma en tres ejemplares de idéntico tenor y fecha, quedando uno en poder del contratista y dos en poder de la Universidad.

El poder de doña María Loreto Massanés Vogel para representar a la Pontificia Universidad Católica de Chile, en su calidad de Vicerrectora Económica, consta de escritura pública de fecha 26 de noviembre de 2015, otorgada en la Notaría de Santiago de doña Valeria Ronchera Flores.

La personería de don [_____] para representar a la Empresa [_____] consta en escritura pública de fecha [_____], otorgada en la Notaría de [_____] de don [_____].

Lo escrito a mano vale.

FIRMA : _____

NOMBRE / RAZÓN SOCIAL: [_____]

RUT : [_____]

_____

MARÍA LORETO MASSANÉS VOGEL
VICERRECTORA ECONÓMICA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

V°B°

TDP ☐ RNC ☐ AMS ☐ MFM ☐ ALV ☐ CMU ☐ FPO ☐ CTT ☐ FAT ☐ MVP ☐ PCD ☐ JSU ☐ ICP ☐

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
VICERRECTORÍA ECONÓMICA
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA

OBRA:

CAMPUS: **CUENTA**

FECHA: **CONTRATO**

Con esta fecha se procede a realizar la **recepción definitiva** de los trabajos de la obra en referencia, según artículo 28 de las Bases Generales para Contratos de Construcción a Suma Alzada No Reajustable, con la participación de las siguientes personas:

	NOMBRE	CARGO QUE DESEMPEÑA
1	USUARIO	
2	CONTRATISTA	
3	ARQUITECTO	
4	ITO	
5	DINFRA	

Realizada la inspección, se deja constancia que no hubo observaciones. Se establece que, para los efectos legales del contrato, ésta como la fecha de la recepción definitiva.

_____ _____
USUARIO CONTRATISTA

_____ _____
ARQUITECTO INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA

_____ _____
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
VICERRECTORÍA ECONÓMICA
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA

OBRA:

CAMPUS: **CUENTA:**

FECHA: **CONTRATO:**

Con esta fecha se procede a realizar la **recepción provisoria** de los trabajos de la obra en referencia, según artículo 27 de las Bases Generales para Contratos de Construcción a Suma Alzada No Reajustable, con la participación de las siguientes personas:

	NOMBRE	CARGO QUE DESEMPEÑA
1	USUARIO	
2	CONTRATISTA	
3	ARQUITECTO	
4	ITO	
5	DINFRA	

Realizada la inspección, se deja constancia que no hubo observaciones y se hace entrega de la obra a los usuarios, quienes firman en señal de conformidad.

_____	_____
USUARIO	CONTRATISTA
_____	_____
ARQUITECTO	INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA
_____	_____
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA	DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

FORMATO ESTADO DE PAGO

OBRA:			ESTADO DE PAGO Nº		FECHA		HOJA ... de ....
PROPIETARIO PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE			EMPRESA CONSTRUCTORA				
ITEM	PARTIDAS	TOTAL CONTRATO	Avance acumulado a la fecha		Avance al E. de Pago anterior		Presente Estado de Pago
			%	Monto $	%	Monto $	%	Monto $
COSTO DIRECTO								
GASTOS GENERALES								
UTILIDADES								
SUB TOTAL 1 $								
DESCUENTO ANTICIPO (....%)								
DESCUENTO RETENCION (....%)								
SUB TOTAL 2 $								
IMPUESTO IVA $								
TOTAL FINAL $								

VºBº	INSPECCION TECNICA	INSPECCION ADMINISTRATIVA	EMPRESA
	Nombre	Nombre	Nombre Responsable y firma

ITEMIZADO DE GASTOS GENERALES

ITEM	DETALLE	UN.	CANT.	P. UNIT.	TOTAL
I	**Supervisión y Administración de Obra**				
1.					
2.					
3.					
etc.					
II	**Máquinas y equipos**				
1.					
2.					
3.					
etc.					
III	**Herramientas**				
1.					
2.					
3.					
etc.					
IV	**Garantías, Seguros y Gastos Financieros**				
1.					
2.					
3.					
etc.					
V	**Otros Gastos**				
1.					
2.					
3.					
etc.					
	TOTAL				

El Contratista deberá detallar los ítems relevantes de su estudio, como por ejemplo director de obra, capataz, taladros, sierras, garantía de contrato, etc.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
VICERRECTORÍA ECONÓMICA
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

SOLICITUD DE DEVOLUCION DE RETENCIONES

A : Dirección de Infraestructura y Desarrollo Físico

De : Empresa Constructora .....

Fecha : Santiago, ...

REF. : Contrato de Construcción obra .....

De acuerdo a lo establecido en el contrato de la referencia, de fecha ....., ruego a usted disponer la devolución de las retenciones efectuadas en los diferentes estados de pago, cuyo monto total asciende a $..... , y para lo cual adjunto los siguientes documentos:

1º Factura por el monto antes indicado.
2º Fotocopia del Acta de Recepción Provisoria de la obra, de fecha .....
3º Certificado de la Inspección del Trabajo acreditando que no existen reclamos del personal de la empresa constructora.
4º Certificado que acredite el cumplimiento de la empresa constructora de las obligaciones previsionales.
5º Certificados de Recepción de los Servicios que correspondan a las Instalaciones de Agua Potable, Alcantarillado, Gas, Electricidad, Corrientes Débiles y Energización que se hayan ejecutado.
6º Planos originales "As Built" de las instalaciones, que deben estar aprobados por la Inspección Técnica, además de cumplir con las exigencias del Anexo IV. Dichos planos se identifican como:

5.1 ……
5.2 ……
5.3 ……
5.4 ……
5.5 ……

Sin otro particular, le saluda atentamente,

.....
Nombre y Firma Contratista

ANEXO IX

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE INSTALACIONES SANITARIAS

1. GENERALIDADES

1.1. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS

1.1.1. El presente anexo será exigible en todas sus disposiciones, a las Empresas Constructoras y Proyectistas Sanitarios responsables de una obra contratada por la Universidad, y éstas a su vez se obligarán a que estas disposiciones se cumplan por las empresas que subcontraten para las instalaciones domiciliarias de Aguas Potable y/o Alcantarillado de la obra.

1.1.2. Del mismo modo, deberá entenderse que estas especificaciones son complementarias a las especificaciones que acompañen un proyecto específico.

1.1.3. Cualquier discrepancia que la Empresa Constructora observe entre el presente anexo y las especificaciones de un determinado proyecto, serán resueltas por la Dirección de Infraestructura y su resolución será la que prevalecerá.

1.1.4. Tanto la Empresa Constructora de una obra, como su Contratista en Instalaciones domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado serán solidarios en los daños y perjuicios que se originen en errores en la conexión de líneas matrices existentes y responderán con su patrimonio en la reparación de los daños y la reposición de los equipos. También será aplicable esta disposición cuando resulten dañados equipos y bienes muebles o inmuebles que se encuentren en los recintos o lugares donde se esté ejecutando una obra domiciliaria de Agua Potable y/o Alcantarillado. La Universidad informará de las redes existentes para su conciliación con el proyecto.

1.1.5. Las Empresas Constructoras deberán tener en consideración que a sus subcontratistas de Agua Potable y/o Alcantarillado, la Universidad les exigirá poseer el título profesional que los faculta como instalador de Agua Potable y Alcantarillado según lo indicado en el Artículo 9º del D.S. MOP Nº 50 o en su defecto tener la

inscripción al día que los faculta, emitida por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (en adelante S.I.S.S.) según lo indicado en el Artículo 33º del mismo decreto.

1.1.6. Las Empresas Constructora deberán tener presente que queda a criterio de la Universidad aceptar que él o los autores del proyecto actúen como subcontratistas de la empresa para ejecutar la obra.

1.2. DISPOSICIONES TECNICAS

1.2.1. Las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (en adelante R.I.D.A.A.), aprobado por Decreto MOP Nº 50 del 25 de Enero de 2002.

1.2.2. Las instalaciones domiciliarias de agua potable deberán ser diseñadas, calculadas y cumplir con los requisitos establecidos en la NCh 2.485 of 2.000.

1.2.3. Los materiales utilizados en las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado deberán corresponder a los indicados en el listado de materiales autorizados, publicados periódicamente por la S.I.S.S.

1.2.4. Las instalaciones deberán atender además todas las disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la S.I.S.S., por la Autoridad Ambiental y la Empresa Sanitaria respectiva.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. Las siguientes especificaciones tienen validez siempre y cuando no contradigan lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos respectivo, en caso de discrepancia prevalecerá este último.

2.2. EXCAVACIONES

2.2.1. Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados indicados en los planos del proyecto.

2.2.2. Las cañerías de la red de agua potable se instalarán en zanjas abiertas, teniendo presente que la profundidad mínima de excavación será tal que el relleno sobre la clave de la tubería sea de a lo menos 1,10 m según NCh 691 articulo 7.6.1.

2.2.3. La profundidad, se entiende medida desde el nivel de la rasante que se indica en el proyecto de pavimentación. Estas dimensiones podrán variar si la ITO así lo estima conveniente, pero siempre respetando la altura mínima de relleno; en caso contrario, se deberán proyectar los refuerzos correspondientes.

2.2.4. Las zanjas deberán tener los taludes y entibaciones que fueran necesarios, de acuerdo con la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena. Se deberán respetar en todos sus puntos la NCh 349 Of. 55 “Prescripciones de seguridad en las excavaciones”. Además se deberá realizar por parte del Mecánico de Suelos un estudio de taludes apto para excavación y/o el diseño estructural de las entibaciones necesarias.

2.2.5. Las superficies horizontales serán compactadas hasta obtener como mínimo un 95% del PROCTOR Modificado. El contratista deberá entregar a la ITO los certificados correspondientes. Las excavaciones para estructuras en que se utilice moldaje exterior deberán tener un sobre ancho de 0,80 metros, medido desde el paramento vertical exterior de la estructura sobre el nivel de cimientos.

2.2.6. Será de exclusiva responsabilidad del contratista estudiar y verificar previamente las características del terreno, pues no se admitirá reclasificación. No obstante, si durante la construcción aparecieran bolones o roca no incluidos expresamente en estas especificaciones, y siempre que sea en un porcentaje superior al 5% del total de las excavaciones, o apareciera una napa subterránea que exija agotamiento mecánico, se procederá a reclasificar el terreno. En todo caso, será la ITO quién efectúe las reclasificaciones, comunicando al contratista por escrito sus resultados.

2.2.7. Para los efectos anteriores, se entenderá por bolón cualquier piedra con peso unitario superior a 200 Kg. y a roca trabajable con explosivos.

2.2.8. El contratista deberá incluir en su oferta económica el precio unitario de la excavación en roca, partida que se considerará a cubo ajustable.

2.2.9. La excavación en zanjas podrá realizarse a mano o a máquina. En este último caso, ésta deberá detenerse a 0,20 m por sobre la cota de excavación indicada, continuándose en forma manual hasta llegar al sello.

2.2.10. El ancho en el fondo de la zanja se ha considerado igual al diámetro nominal al tubo más 0.60. El fondo excavado deberá estar libre de protuberancias y permitir un soporte firme, estable y uniforme a las tuberías en toda su extensión. Cuando se requiera, deberá profundizarse en el lugar de las juntas.

2.2.11. Los taludes de las zanjas para LAS CAÑERÍAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO deberán ser estables, de acuerdo con la calidad del terreno y con la profundidad de la excavación. Salvo indicación contraria en los planos, el talud de la zanja en los 2,0 metros inferiores deberá ser vertical y hacia arriba deberá tener una inclinación 1/10 (HN). Eventualmente, la ITO podrá variar los taludes de ser necesario, sin que ello implique un mayor costo para la obra.

2.2.12. Los taludes de las zanjas para LAS CAÑERÍAS DE LA RED DE AGUA POTABLE deberán ser estables, de acuerdo con la calidad del terreno y con la profundidad de la excavación el talud de la zanja deberá ser vertical. Eventualmente, la ITO podrá variar los taludes de ser necesario, sin que ello implique un mayor costo para la obra.

2.2.13. En caso que, dada la profundidad de las tuberías, puedan ejecutarse túneles, será la ITO quien autorizará previamente este tipo de obra.

2.2.14. Sin perjuicio de lo anterior, será responsabilidad del contratista adoptar todas las medidas necesarias para cumplir con las condiciones establecidas en estas especificaciones y la debida seguridad para el personal.

2.2.15. Si la sobre excavación se produce bajo tuberías, se rellenará en aquellos puntos en que pueda compactarse, con material seleccionado similar al que se usará para la cama de apoyo. Si no es posible compactar, se rellenará con hormigón de 127,5 kg.cem/m3 (hormigón pobre). Este relleno deberá formar un ángulo diedro de 120º con arista en el eje de la tubería.

2.2.16. Si la sobre excavación se produce bajo estructuras, se rellenará hasta alcanzar la cota de fundación, con hormigón de 170 kg.cem/m3.

2.2.17. La ubicación de todas aquellas excavaciones adicionales necesarias para la ejecución de las obras, ya sea accesos a la faena o para las instalaciones de construcción, será autorizada por escrito por la ITO.

2.3. RELLENOS Y COMPACTACIÓN

Después de construidas las obras correspondientes a las excavaciones, y luego de recibido conforme el sello de estas, debidamente compactado y certificado por un laboratorio competente, se procederán a rellenar, previa autorización de la ITO, hasta dar a los terrenos los niveles indicados en los planos, o en su defecto, el existente antes de la ejecución de las obras.

2.3.1. Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

2.3.2. Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por recubrir. Se descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 m. entre sectores contiguos.

2.3.3. La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 m. sobre la clave de la tubería, arena compactada al 90% del Proctor Simple, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella.

Esto se hará por capas de 0,10 m. de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

2.3.4. En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la ITO podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 kg.cem/m3.

2.3.5. Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 90% del Proctor Simple.

2.3.6. Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se completará el resto del relleno hasta la superficie del terreno. El material utilizado será el natural proveniente de las excavaciones, previa separación de los bolones o piedras mayores a 1", en capas de 0,30 m. de espesor, compactadas dependiendo si el relleno se efectúa bajo calzada o acera.

2.3.7. Si el relleno se realiza bajo calzada, este se deberá compactar utilizando rodillo vibratorio de 5 toneladas de peso estático mínimo, hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% del Proctor Modificado.

2.3.8. En cambio si el relleno se realiza bajo aceras, este se deberá compactar utilizando placa vibratoria hasta alcanzar una densidad igual o superior al 90% del Proctor Modificado.

2.3.9. Para ambos casos en caso de no ser posible obtener esta densidad con el material proveniente de las excavaciones, deberá utilizarse tierra de empréstito.

2.3.10. Para el relleno de las excavaciones se tendrá especial cuidado cuando se efectúe bajo conductos y cámaras, cercano a muros o alrededor de postaciones existentes, los que se compactarán desde los costados, mediante pisón, evitando perturbar las condiciones iniciales de dichas estructuras.

2.3.11. De haberse ejecutado obras en túnel, previamente deberán romperse los puentes, para proceder al relleno según lo establecido precedentemente.

2.3.12. Los excedentes serán retirados de la obra o dispuestos en la ubicación y forma que determine la ITO.

2.4. RETIRO DE EXCEDENTES

El excedente se estima en un 10 % del volumen excavado más el 110 % del volumen desplazado por las instalaciones. Deberá transportarse hasta un lugar aceptado por la ITO y la I. Municipalidad. Los gastos de carguío, traslado y pago de derechos en el botadero son de exclusiva responsabilidad del contratista.

3. CANALIZACIONES EXTERIORES

3.1 ALCANTARILLADO

Se considera tubería de PVC tipo sanitario blanco hasta diámetro D= 160 mm inclusive, construidas y probadas según lo indicado en la NCh 1.635. Para diámetros mayores a D= 160 mm se deberá considerar tubería de PVC tipo colector clase II, construidas y probadas según lo indicado en la NCh 2.252, Nch 397 y Nch 399. Todos los fittings y accesorios serán el mismo material de la tubería, construidos y probados según lo indicado en la NCh 1.779.

3.2. AGUA POTABLE

Se consideraran tuberías de PVC Tipo Hidráulico Clase 10 o superior, construidas y probadas según lo indicado en la NCh 399. Los fittings y accesorios serán del mismo material de la tubería construidos y probados según lo indicado en la NCh 1.721.

3.3. HUINCHA DE ADVERTENCIA

Sobre todas las tuberías enterradas y a una profundidad máxima de 0,50 m, deberá instalarse cinta de color AZUL en el caso del AGUA POTABLE y de color VERDE en el caso del ALCANTARILLADO indicando la existencia de la cañería.

3.4. DADO DE HORMIGÓN

Para todas las cañerías que avancen enterradas en sectores de tránsito vehicular y cuando la profundidad medida hasta sobre la clave del tubo sea menor o igual de 1,10 m. El dado de refuerzo se hará en hormigón H – 20 en un ancho igual al diámetro más 0,30 m.

3.5. REFUERZO DE CRUCES

Se refiere a las obras de refuerzo a construir cuando existan cruces de cañerías de alcantarillado. Esto refuerzos se colocarán sólo cuando exista una diferencia menor o igual a 0,5 m entre la clave de la cañería que pasa y el radier de la cañería que cruza. En general consistirán en dos machones de hormigón H – 20 que permitirán el apoyo de la tubería que se ubica por arriba, de tal modo que los esfuerzos se transmitan directamente sobre el terreno sin afectar a la cañería inferior.

3.6. UNION ANGER

Unión dilatable con sello de goma, para tuberías de PVC Sanitario Blanco, Colector e Hidráulico, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

3.6.1. En caso de efectuar cortes de tuberías, ellos deberán se perpendiculares al eje de la cañería.

3.6.2. Se deberá efectuar el achaflanado en el extremo de la tubería, empleando una lima de grano grueso.

3.6.3. Previo a la ejecución de la inserción se deberá limpiar tanto la ranura de la campana como el extremo achaflanado y para facilitar la conexión podrá agregarse lubricante de la misma marca del fabricante y girar levemente.

3.7. UNION CEMENTADA

Unión rígida con adhesivo, para tuberías de PVC Hidráulico, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

3.7.1. Remover todas las rebarbas de los extremos, limpiar y secar las cañerías y conexiones de toda suciedad, humedad y grasa.

3.7.2. Aplicar el cemento a la conexión con un aplicador de brocha. Luego con un movimiento de giro introducir la pieza de la cañería. Debe eliminarse los excesos de cemento de la conexión.

3.8. UNION ROSCADA

Unión rígida con hilos, para tuberías de PVC Hidráulico, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

3.8.1. Deberá efectuarse con aceite de lino y grafito aplicando a las cuerdas macho únicamente. El límite máximo de cuerdas que queden a la vista una vez efectuada la unión, no deberá exceder de 2.

3.8.2. El material sellante para efectuar dicha unión para conexiones desde 10 mm hasta 25 mm usar huinchas de teflón, para conexiones sobre 25 mm usar estopa embebidas en una mezcla de grasa de pino y pasta de pintura al aceite.

4. CANALIZACIONES INTERIORES

4.1. ALCANTARILLADO

Para una temperatura del fluido hasta 45ºC y edificaciones de hasta 2 pisos se considera tubería de PVC tipo sanitario gris construidas y probadas según lo indicado en la NCh 1.635 con uniones cementadas; para edificaciones de más de 2 pisos se considera tubería de PVC tipo sanitario blanco construidas y probadas según lo indicado en la NCh 1.635, con uniones Anger. Todos los fittings y accesorios serán el mismo material de la tubería, construidos y probados según lo indicado en la NCh 1.779. Para una temperatura del fluido sobre los 45ºC se considera tubería de Polipropileno Tipo Aquasystem construidas y probadas según lo indicado en la NCh 2.813. Todos los fittings serán del mismo material de la tubería.

4.2. AGUA POTABLE TUBERÍAS METALICAS

Las Instalaciones de Agua fría, se ejecutarán en cañería de Cobre tipo L y las de agua caliente interiores en cañería tipo Thermocañería, construidas y probadas en conformidad a las normas NCH 259 Of 72 "Cobre - Cobres aleados y aleaciones de Cobre - Tubos sin costura Terminología, especificaciones generales y métodos de ensayo" y NCH 951- Of. 74 "Cobre aleados - Tubos sin costura K. L. M especificaciones particulares". Los fittings serán de bronce según las normas del INN Nº 61/2.

4.3. AGUA POTABLE TUBERÍAS NO METALICAS

Las Instalaciones de agua potable se ejecutarán en tuberías de Polipropileno Copolímero Random, Tipo 3 clase 10 (PN - 10), desde diámetro D= 25 mm inclusive, para diámetros menores la tubería deberá ser clase 16 (PN 16) y las instalaciones de agua caliente se ejecutarán en tuberías de Polipropileno Copolímero Random, Tipo 3 clase 20 (PN - 20). Todas serán marca Dyzain construidas y probadas en conformidad a la norma NCH 2.556. Los fittings serán del mismo material y las uniones serán por termofusión.

4.4. UNION ANGER

Unión dilatable con sello de goma, para tuberías de PVC Sanitario Blanco y Polipropileno Aquasystem, para su correcta ejecución se deberán tomar las consideraciones indicadas en el ítem 3.5.

4.5. UNION CEMENTADA

Unión rígida con adhesivo, para tuberías de PVC Sanitario Gris, para su correcta ejecución se deberán tomar las consideraciones indicadas en el ítem 3.6.

4.6. UNION ROSCADA

Unión rígida con hilos, para tuberías de Cobre tipo L y Polipropileno, para su correcta ejecución se deberán tomar las consideraciones indicadas en el ítem 3.7.

4.7. UNION SOLDADA

Unión rígida con soldadura, para tuberías de Cobre tipo L, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

4.7.1. Limpiar las superficies de las uniones (macho y hembra) mediante escariador y lija para metal.

4.7.2. Aplicar el fundente en ambas caras e inmediatamente llenar el espacio con soldadura que contenga 50% de estaño. La soldadura deberá estar exenta de plomo, cadmio y antimonio.

4.8. UNION TERMOFUSIONADA

Unión rígida con calor, para tuberías de Polipropileno Copolimero, para su correcta ejecución se deberán tomar las siguientes consideraciones:

4.8.1. Corte de la tubería con tijera para polipropileno o PVC. El corte debe ser recto y a escuadra. Marcar el extremo del tubo antes de introducirlo en el dado de fusión, de acuerdo a las medidas de penetración para cada diámetro. La máquina fusionadora deberá estar en régimen de temperatura de trabajo, entre 260 °C y 280 °C. Introducir fittings y tubería en el dado fusionador en forma perpendicular. No sobrepasar la marca del tubo al introducirlo en el dado fusionador. Retirar tubo y fittings simultáneamente del termofusionador, respetando el tiempo de calentamiento (tabla adjunta). Inmediatamente después de retirados el tubo y fittings del termofusor, proceder a introducir la punta del tubo dentro del fitting.

4.8.2. Cuadro guía para una correcta fusión:

Diámetro [mm]	Tiempo de calentamiento [s]	Tiempo de Inserción [s]	Tiempo de Enfriamiento [min]	Marcado de Tubos [mm]
16	5	4	2	13

20	5	4	2	14
25	7	4	3	16
32	8	6	4	18
40	12	6	4	20
50	18	6	4	23
63	40	8	6	26
75	50	10	8	28
90	60	10	8	32

4.9. DESCARGAS, VENTILACIONES Y DESOMPRESION PARA ALCANTARILLADO

Las instalaciones interiores de alcantarillado deberán cumplir con el Titulo X del R.I.D.A.A. en lo que se refieren a las Descargas, Ventilaciones y Descompresión.

4.10. SOPORTE DE TUBERÍAS

Suministrar abrazaderas adecuadas para soportar las cargas requeridas. Donde sea necesario, los soportes deberán estar diseñados para permitir el movimiento longitudinal debido a la expansión y contracción (según instrucciones del fabricante). Para tuberías verticales colgadas la distancia máxima de los soportes será 2,00 m. Para tuberías horizontales colgadas la distancia máxima de los soportes será de 10 veces el diámetro de la tubería

4.10.1. Tipo H Briones

Abrazadera confeccionado por un riel tipo C y doble gancho con perno de fijación y afianzados al nivel mediante ranuras. Dicha abrazadera se fija a la estructura por colgadores compuesto por un tensor de fierro galvanizado redondo de 12 mm. de diámetro y roscadas en ambos extremos. En el extremo de la estructura soportante se colocará un inserto de pernos de expansión y en el de la abrazadera una tuerca.

4.11. CRUCES DE CAÑERÍAS CON ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

En pasadas a través de muros o losas de H.A. se debe separar la tubería de PVC por medio de un material inerte de bajo coeficiente de fricción (cartón, lana, fieltro, etc.), con los que se evita las roturas por dilatación. El diámetro de las perforaciones en estructuras de hormigón deberá ser 50 mm. superior al del tubo que pasa para tubos de ALCANTARILLADO y 25 mm para tubos de AGUA POTABLE. En caso de ser necesario la separación de los recintos desde y hacia donde avanza la tubería que pasa (incendio), el espacio libre en la pasada deberá ser rellenado una vez terminada la obra mediante hormigón o mortero de cemento.

5. EQUIPOS PARA REGISTRO DE CAUDAL

5.1. ARRANQUES Y MEDIDORES

Toda obra de agua potable que requiera de conexión a las matrices públicas, deberá considerar su empalme al sistema público mediante un arranque y un medidor de agua potable (MAP en adelante), ambos del mismo diámetro, según las siguientes consideraciones:

5.1.1. Diámetro D: 15mm, D: 20mm, D: 25mm y D: 40 mm

Serán marca Invensys. Su diseño, instalación e inspección se realizará según el estándar técnico Grupo Aguas N’ 1359 y según lo indicado en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 1359/1-01D cuando el MAP sea aéreo o en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 1359/1-01D cuando el MAP sea subterráneo.

5.1.2. Diámetro D: 50mm

Serán marca Meinecke, modelo Cosmos WSD. Su diseño, instalación e inspección se realizará según el estándar técnico Grupo Aguas N’ 362-01 y según lo indicado en los Planos Tipo Grupo Aguas Nº 302-00, Nº 303-00, Nº 304-00 y Nº 305-00. Además cuando el MAP sea subterráneo ó exterior se deberá considerar lo indicado en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 306-00A y cuando el MAP sea aéreo ó interior lo indicado en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 307-00A.

5.1.3. Diámetro D: 80mm, D: 100mm y D: 150mm

Serán marca Meinecke, modelo Cosmos WSD. Su diseño, instalación e inspección se realizará según el estándar técnico Grupo Aguas N’

362-02 y según lo indicado en los Planos Tipo Grupo Aguas Nº 302-00, Nº 309-00, Nº 312-00 y Nº 313-00. Además cuando el MAP sea subterráneo ó exterior se deberá considerar lo indicado en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 310-00C y cuando el MAP sea aéreo ó interior lo indicado en el Plano Tipo Grupo Aguas Nº 311-00.

5.1.4. Filtro

Todos los MAP de diámetro D: 50mm, D: 80mm, D: 100mm y D: 150mm inclusive, deben considerar previo un filtro de agua, que permita proteger el sistema de medida del equipo. Serán marca Schlumberger y pueden ser instalados inmediatamente aguas arriba del MAP, ya que el modelo WSD no requiere de tramos horizontales para la estabilización del flujo.

5.2. REMARCADORES

Toda obra de agua potable que requiera de la diferenciación de los consumos de agua potable, deberá considerar su empalme al sistema matriz y un remarcador de agua potable (RAP en adelante), según las siguientes consideraciones:

5.2.1. Diámetro D: 15mm, D: 20mm, D: 25mm y D: 40 mm

Serán marca Invensys. Su diseño, instalación e inspección se realizará según lo indicado en la NCh 2.459.

5.2.2. Diámetro: 50mm, D: 80mm, D: 100mm y D: 150mm inclusive

Serán marca Meinecke, modelo Cosmos WSD. Su diseño, instalación e inspección se realizará según lo indicado en los puntos 5.1.2 y 5.1.3.

6. VALVULAS PARA AGUA POTABLE

6.1. TUBERÍAS DE PVC

Las válvulas deberán ser de PVC, protegidas en una cámara E1 según lo detallado en el punto 4.7, con tapa tipo vereda según lo detallado en el punto 4.3.

6.2. TUBERÍAS DE COBRE

Las válvulas deberán ser de Bronce Pulido, de campana o de bola según especificación de arquitectura.

6.3. TUBERÍAS DE POLIPROPILENO

Las válvulas serán de uno de los siguientes tipos:

6.3.1. VM3

Válvula mariposa, tipo waffer, cuerpo hierro fundido ASTM A126 grado B, entrebrirdas con orejas, disco y vástago en pieza única en AISI 316 (ASTM–CF8M-A351), asiento y sellos de EPDM, empaquetadura EPDM. Tendrá accionamiento manual a palanca hasta diámetro 1252 m, y con actuador a volante con reductor 16.5. Se montará con bridas RF cuando se instale con cañerías de acero inoxidable. Diámetros de 75 mm a 250 mm., marca ITECVA modelo 990.

6.3.2. VB3

Válvula esférica, cuerpo de acero inoxidable AISI 304 de tres partes y vástago de AISI 304/316, asientos de teflón/PTFE, paso total accionamiento a palanca, extremos roscados BSP. Diámetros de 13 mm. a 100 mm. marca FV, Hidrinox, Esferomatic, Valmicro, Famiq o similar.

6.3.3. VB4

Válvula esférica, cuerpo de polipropileno con unión por termofusión, eje, vástago y esfera de AISI 304, asientos de teflón/PTFE, paso total accionamiento a palanca, extremos roscados según norma. Diámetros de 13 mm. a 50 mm. marca DIZAYN, similar a la cañería a fusionar.

6.3.4. VB5

Válvula esférica de tres cuerpos, desarme lateral. Cuerpo y esfera de acero inoxidable AISI 304/306 (ASTM-A216-WCB ó ASTM-CF8M-A351 ó ASTM-CF8-A351), vástago de AISI 304/306, asientos y sellos de teflón/PTFE reforzados, paso total. Accionamiento a palanca, extremos roscados BSP. Diámetros 13 mm. a 50 mm. Marca Hidrinox modelo LCVE, o Marca Famiq tipo V2C, de tres cuerpos.

7. AISLACION DE CAÑERÍAS DE AGUA POTABLE

Para evitar la condensación en cañerías instaladas en shaft, embutidas en muros, tabiques o por cielo falso. Para dichos casos se colocarán caños de espuma elastomérica de color negro Marca Armstrong AF Armaflex o similar de espesor nominal de 9 mm.

8. DILATACIONES DE AGUA POTABLE

Para canalizaciones de agua fría y caliente que atraviesan junta de dilatación estructural y para canalizaciones de agua caliente en tramos mayores a 12 m. de longitud. En ambos casos se deberán considerar mecanismos especiales para contrarrestar contracciones y dilataciones por efecto de la temperatura. Este mecanismo consistirá en interponer una omega de cobre recocido o polipropileno según sea la materalidad de la tubería.

9. EQUIPOS CALENTADORES DE AGUA POTABLE

Para las instalaciones que requieran de agua caliente se deberán tener las siguientes consideraciones:

9.1. TERMOS ELECTRICOS

Se considerarán cada vez que se requiera instalar el equipo calentador de agua al interior de algún recinto. Deberán ser Martha Winter y calculados, en el caso de las duchas para que el agua pueda ser utilizada por 3 personas por ducha, durante 5 minutos a un caudal de 10 l/min y con un factor de mezcla de agua fría / de 0,58.

9.2. EQUIPOS EXTERIORES

Al exterior de los recintos se podrán instalar equipos alimentados a mediante Gas Licuado, Gas Natural ó Gas Ciudad cumpliendo estrictamente con la normativa que al respecto haya especificado el SEC.

10. RED HUMEDA

Toda instalación de agua potable deberá considerar un sistema de red húmeda conectado directamente a la red de agua potable. La red húmeda consistirá en un arranque de 25 mm, provisto de una válvula tipo bola de igual diámetro a la que se conectará una manguera del mismo diámetro. Deberá dejarse una manguera de diámetro 25 mm. y una longitud de 25 m. La manguera será colapsable y el carrete del tipo ataque rápido para permitir su operación por una sola persona. Se consulta la construcción de un gabinete mural de medidas 0,50 * 0,50 * 0,15 en el cual, quedará instalada para su funcionamiento la red húmeda. Este gabinete podrá ser metálico o ejecutado en madera provisto, en ambos caso, de una puerta vidriada. En todo caso, para su diseño deberá contarse con la aprobación de Arquitectura.

11. RED SECA

En los edificios de 5 o más pisos se deberá considerar una Red Seca. La parte inferior de esta tubería rematará en 2 bocas de 75 mm a un (1) metro de altura sobre el nivel de piso terminado, de color rojo, las que estarán provistas de válvulas de bola con válvulas de retención en la vertical, que rematarán en uniones Storz que permitan el acople de la Storz DIN 14.322. Cada una de ellas tendrá su correspondiente tapa Storz, asegurada con cadenilla. La red seca tendrá bocas de salida debidamente señalizada en todos los pisos incluidos los subterráneos. Deberá cuidarse que ningún punto de cada piso quede a una distancia mayor que 40 m. de una boca de salida. Estas bocas estarán provistas de su correspondiente llave de globo angular de 45º, que rematarán en una unión Storz D: 50 mm (2”) que permitan el acople de la Storz DIN 14.322. Cada una de ellas tendrá su correspondiente tapa Storz, asegurada con cadenilla. Deberá considerar una válvula tipo ventosa en la cubierta.

12. RED DE RESERVA

En los edificios de 5 o más pisos, cuya carga de ocupación sea superior a 500 personas, se deberá considerar además una red que conecte los estanques de acumulación con el exterior del edificio de uso exclusivo para bomberos y que en la parte superior remate en 2 bocas de 75 mm a un (1) metro de altura sobre el nivel de piso terminado exterior, de color azul, las que estarán provistas de válvulas de bola con válvulas de retención en la vertical, que rematarán en

uniones Storz que permitan el acople de la Storz DIN 14.322. Cada una de ellas tendrá su correspondiente tapa Storz, asegurada con cadenilla.

13. ESTANQUE DE ACUMULACIÓN DE AGUA POTABLE

Aquellas obras de 2 o más pisos y que por las condiciones de caudal requieran de un estanque de acumulación de agua potable, deberán consideran su diseño e instalación según lo indicado en el R.I.D.D.A. Titulo V.

14. SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUA POTABLE

Aquellas obras de 2 o más pisos y que por las condiciones topográficas, requieran de un sistema de impulsión de agua potable, deberán consideran su diseño e instalación según lo indicado en el R.I.D.D.A. Titulo VI.

15. CAMARAS DE ALCANTARILLADO

15.1. ESCALINES

Todas las cámaras de alcantarillado cuya profundidad sea mayor o igual de 1,00 m, deberá considerar escalines, los que serán de 19 mm, en conformidad con el plano SENDOS tipo HB e- 1 y se colocarán cada 0,30 m. ajustándose a la profundidad total el primero y último escalín. Se usará fierro galvanizado en baño, rechazándose el electrolítico.

15.2. IMPERMEABILIZACIÓN

Todas las cámaras de alcantarillado deberán ser impermeabilizadas exteriormente con sistema Sika Igol Primer (1 mano) - Igol Denso (2 manos). El mortero del estuco interior deberá ser elaborado con aditivo Sika 1.

15.3. TAPA TIPO VEREDA

Aquellas cámaras que se ubiquen en sectores de jardines o de tránsito peatonal considerarán tapas de hormigón simple tipo vereda de acuerdo con la especificación técnica de la empresa sanitaria respectiva.

15.4. TAPAS TIPO CALZADA

Aquellas cámaras que se ubiquen en sectores de tránsito vehicular considerarán tapas tipo calzada, las que se ejecutarán y colocarán de acuerdo con el estándar técnico equivalente de la empresa sanitaria respectiva. Se incluye el aro y la armadura metálica de acero A-37-24 ES, esta última rellenada con hormigón clase E (resistencia mínima a la ruptura por compresión de 320Kg/cm2) y tamaño máximo del agregado 2.5 cm. y el anillo de fierro fundido de 82 Kg. de peso aproximado. La colocación del anillo esta incluida en la confección de las cámaras y chimeneas.

15.5. TAPAS HERMETICAS

Aquellas cámaras que por necesidad deban quedar dentro de una edificación, considerarán tapas herméticas, marca Howe Green de 0,60 m * 0,60 m.

15.6. TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL

Cuando la empresa sanitaria solicite la instalación de una cámara de muestreo, previo a la conexión al colector público, ésta deberá contar con tapa y marco de fundición dúctil según plano tipo Grupo Aguas 280 – 00F.

15.7. CÁMARAS DE INSPECCIÓN DOMICILIARIA

Las cámaras serán de albañilería de ladrillo tipo muralla unidos con mortero 1:4 de espesor de e = 20 cm. Interiormente la cámara llevará un estuco a grano perdido con mortero 1:3 de espesor de e = 2 cm. El radier de las cámaras será de hormigón de 212,5 kg - cem / m3 y un espesor de e = 15 cm. Las cámaras irán apoyadas sobre una base de material granular de 10 cm. de espesor. Las cámaras domiciliarias serán del tipo E - 1 y E – 2 con las siguientes dimensiones:

Cámara tipo	Profundidad (m)	Largo (m)	Ancho (m)
E-1	Hasta 1,00m	0,60	0,60
E-2	1,00m<H hasta 1,85m	1,00	0,70

15.8. CÁMARA DE INSPECCIÓN PÚBLICA

Las cámaras ubicadas en la vía pública y aquellas cuya profundidad sea mayor a 1,85 m, se consideran públicas del tipo “a”, “b” y especiales de acuerdo al plano tipo HB – e – 1 del ex – SENDOS. Estas cámaras (radieres, pies derechos, conos y chimeneas) se ejecutarán en hormigón de 170 kg - cem / m3, siendo estucadas con mortero de 510 kg - cem / m3 hasta una altura de 0,20 m. sobre la banqueta y un espesor de 2 cm. La parte interior de la cámara que no lleve estuco deberá quedar con la superficie lisa, debiéndose usar molde metálico o de madera revestido con metal.

15.9. CÁMARA DE MUESTREO

En aquellos casos que la empresa sanitaria lo solicite, se deberá proyectar una cámara de muestreo al exterior del terreno sobre la Unión Domiciliaria, la que deberá construirse de acuerdo al plano tipo Grupo Aguas 280 – 00F.

15.10. CÁMARA DESGRASADORA

Aquellas instalaciones que consideren la descarga de aguas grasas (C.I.G. en adelante), por ejemplo casinos, deberán contemplar una cámara desgrasadora, diseñada para el caudal máximo probable de agua potable que descarga a ella y para un tiempo de retención mínimo de 30 min. La altura de aguas dentro de la cámara en ningún caso podrá ser menor a 0,40 m. El tubo de entrega deberá sumergirse como máximo 0,20 m bajo la cota de agua. El tubo de succión deberá sumergirse como mínimo hasta 0,30 m del fondo de la cámara. La diferencia de cotas entre la entrada y la salida de la cámara será como mínimo de 0,05 m. Las caras interiores de la cámara deberá ir estucada con mortero de 510 kg - cem / m3 y un espesor de 2 cm., afinado a cemento puro, preparado con Sika 1 o similar. Sobre este estuco se deberá aplicar pintura epóxica tipo Sikafloor 261 o similar.

15.11. CÁMARA CORTADORA DE JABON

Aquellas instalaciones que consideren la descarga de aguas con jabón (C.C.J. en adelante), por ejemplo lavanderías, deberán contemplar una cámara desgrasadora, diseñada para el caudal máximo probable de agua potable que descarga a ella y para un tiempo de retención mínimo de 10 min. La altura de aguas dentro de la cámara en ningún caso podrá ser menor a 0,40 m. El tubo de entrada deberá ser horizontal así como el de salida, a nivel con la cota de agua. Deberá contemplar un bafle central que divida en dos la cámara separado como mínimo 0,10 m del fondo de la misma para permitir el flujo de agua por el fondo. No deberá contemplar diferencia de cotas entre la entrada y la salida Las caras interiores de la cámara deberá ir estucada con mortero de 510 kg - cem / m3 y un espesor de 2 cm., afinado a cemento puro, preparado con Sika 1 o similar. Sobre este estuco se deberá aplicar pintura epóxica tipo Sikafloor 261 o similar.

15.12. MODIFICACION DE RADIER

Aquellas instalaciones que consideren la conexión a cámaras existentes deberán considerar la modificación de radier de está última. Durante los trabajos se deberá asegurar la mantención del servicio del colector existente, el que no puede dejar de operar, para lo cual se podrá proteger la canaleta existente de la cámara de inspección con un medio tubo de PVC Hidráulico Clase 10 de igual diámetro que la tubería existente, mientras duren los trabajos de empalme y ejecución de la caída exterior respectiva. Por lo tanto la obra deberá considerar la ejecución del empalme lateral, produciendo una intervención mínima en la canaleta existente. Se deberá tener especial cuidado en el retiro del material removido para la modificación de radier, evitando en lo posible el ingreso al colector de partículas extrañas, así como de materiales utilizados en la construcción del nuevo radier.

15.13. CAMARAS CON SALTO

Aquellas cámaras cuya diferencia entre la cota de radier de entrada y la cota de radier de salida sea mayor o igual a 0,50 m deberán considerar una caída exterior.

16. SISTEMA DE IMPULSIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Aquellas obras de 2 o más pisos y que por las condiciones topográficas, requieran de un sistema de acumulación e impulsión de aguas servidas, deberán consideran su diseño e instalación según lo indicado en el R.I.D.D.A. Titulo IX.

17. SISTEMAS DE DRENAJE

Cuando el terreno natural así lo permita y no exista la posibilidad de evacuar las aguas lluvias a cursos naturales o sistemas de recolección públicos de aguas lluvias, se deberá considerar la disposición final de estas mediante infiltración, por medio de pozos absorbentes, cuando no exista napa superficial y por medio de drenes, cuando la napa sea superficial.

17.1 RELLENO DE BOLONES

Para pozos absorbentes y para drenes. Se refiere al material de relleno que se utilizará, el cual consiste bolones limpios, sin polvo ni material fino con un diámetro entre 15 cm y 25 cm. La porosidad del agregado se puede suponer que es igual a un 30%. El agregado debe estar completamente rodeado por un filtro geotextil.

17.2 GEOTEXTIL

Para pozos absorbentes y para drenes. Se refiere al geotextil que se utilizará y que envuelve el relleno de bolones, el cual se colocará entre el fondo, las paredes de la excavación y el relleno. Cubriendo el relleno una vez colocado en su parte superior, se recomienda emplear Bidim OP20 de 200 gr/m2.o similar. Los paños laterales se deben traslapar por lo menos en 40 cm.

17.3 TUBERÍAS DE REPARTO DE FLUJO

Solo para drenes en los que se instalará una tubería de reparto tipo Drenaflex o PVC ranurado. La tubería se colocará en la parte superior del dren, según se indica en los planos. Esta tubería debe ser recta, horizontal y estar conectada tanto a una cámara decantadora de entrada como a una de salida en cada extremo, para facilitar su limpieza.

17.4 CÁMARA DECANTADORA

Solo para Drenes y según ítem 1.16 “Cámaras de Alcantarillado”, con radier plano y decantador de h: 0,40 m mínimo, es decir ejecutado 0,40 m. bajo la cota de radier de la tubería de salida.

17.5 RELLENO SOBRE DREN

Solo para drenes y se refiere al suministro y colocación del relleno compactado que se colocará sobre el filtro geotextil. En los casos que el dren está emplazado en terreno natural se colocará un relleno de tierra. Este relleno tendrá un grado de compactación que deberá alcanzar el 90% del P.M. En el caso que el dren quede bajo pavimento, se efectuará un relleno de material granular con CBR > 20% y con un grado de compactación de 90% del P.M. Este relleno se instalará sobre la losa de refuerzo hasta alcanzar el nivel de subrasante.

18. PRUEBAS Y RECEPCIÓN

18.1. AGUA POTABLE

Toda instalación domiciliaria de agua potable deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a las siguientes pruebas:

18.1.1. Inspección Visual

Se deberá verificar lo siguiente: Que los Trazados y diámetros según proyectos. La ubicación de pieza de conexión de surtidores de artefactos en relación al Distanciamiento al eje del artefacto y la altura con respecto a piso terminado. La ubicación de llaves de paso del recinto con relación a la profundidad con respecto a revestimiento terminado, a la altura con respecto a piso terminado y a la horizontalidad y verticalidad en redes a la vista. Las fijaciones de cañerías sobrepuestas en cuanto al distanciamiento, a las especificaciones y a las dilataciones de cañerías.

18.1.2. Verificación de Calidad de los Materiales

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

18.1.3. Prueba de Hermeticidad Hidráulica

Presión mínima de 10kg/cm2, en el punto de mayor cota del tramo probado.

La pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo inferior del tramo.

La duración de la prueba será de 10 minutos y durante ese tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas.

La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse.

El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso después del medidor hasta los extremos de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.

En caso de instalaciones con estanques superiores de acumulación, las tuberías serán sometidas a prueba desde la salida del estanque hasta el punto de unión con los artefactos.

18.1.4. Artefactos Sanitarios, Verificación en el Montaje

Nivelación, Fijaciones y Funcionamiento.

18.2. ALCANTARILLADO

Toda instalación domiciliaria de alcantarillado deberá ser absolutamente impermeable a gases y líquidos, y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a las siguientes pruebas:

18.2.1. Inspección Visual

Se deberán verificar lo siguiente: Que los trazados y diámetro según proyecto. La ubicación de ejes de centros de artefactos tanto en planta como en elevación cuando corresponda. La verticalidad en descargas. Las pendientes según proyecto en ramales colgados como enterrados. La Cama de apoyo y rellenos en tuberías enterradas. Las fijaciones de cañerías en cuanto a: Distanciamiento. Especificaciones.

18.2.2. Verificación de Calidad de los Materiales

Comprobación en relación a lo especificado. En caso de dudas deberá solicitarse al Contratista certificado de calidad.

18.2.3. Prueba Hidráulica

Antes de ser cubiertas las tuberías, se efectuará una prueba de presión hidráulica de 1,60 m. de presión sobre la boca de admisión más alta durante un período mínimo de 15 minutos.

Las descargas con alturas superiores a dos pisos, se fraccionarán por medio de piezas de registro, con el fin de ejecutar las pruebas con una presión no superior a la altura de estos dos pisos.

La pérdida por filtración para las tuberías de hormigón simple no podrá ser superior a la indicada en el Anexo Nº 9. En otro tipo de tuberías no se aceptará tolerancia de filtración.

Durante esta prueba deberá efectuarse una revisión de las junturas mediante inspección visual para verificar que no filtren.

18.2.4. Prueba de Bola

Realizada la prueba indicada en la letra precedente, las tuberías horizontales de hasta 150 mm se someterán a una prueba de bola, cuyo objeto es verificar la existencia de costras en las junturas u otro impedimento interior. La bola con que deben efectuarse las pruebas tendrá una tolerancia máxima de 3 mm con respecto al diámetro de la tubería verificada.

18.2.5. Prueba de Luz

Para tuberías de diámetro superiores a 150 mm, la prueba de bola se sustituirá por la prueba de luz.

Esta prueba se efectúa instalando una fuente de iluminación adecuada, en una de las cámaras que delimitan el tramo de tuberías a

probar. En la otra cámara, se instala un espejo que deberá recibir el haz de luz proveniente de la primera.

Se realizará la prueba moviendo circularmente la fuente de iluminación en la sección inicial de la tubería, debiendo verificarse que la recepción de la imagen interior del tubo reflejada en el espejo sea redonda y no presente interrupciones durante el transcurso de la prueba. De no ser así, deberá fecharse la prueba.

18.2.6. Verificación del Asentamiento y Pendientes

Después de practicar la prueba de presión hidráulica se rellenaran los huecos de las excavaciones debajo de las junturas de los tubos. En casos de tuberías de hormigón simple, estas junturas se rellenaran con hormigón pobre que cubra hasta la mitad del tubo. Antes de efectuarse el relleno de la excavación, deberá verificarse el asentamiento de la tubería y la pendiente indicada en el plano. Cuando proceda, también deberá revisarse la protección de hormigón de las tuberías.

18.2.7. Segunda Prueba Hidráulica de Bola o de Luz

Una vez cubiertas las tuberías, deberán someterse nuevamente a una prueba hidráulica y de bola o de luz, en su caso, de la misma manera como se indico anteriormente, a fin de garantizar el estado del sistema después del relleno de la excavación. En estas, se incluirán los ramales auxiliares que se consulten en el plano.

18.2.8. Prueba de Humo

Esta prueba, tiene por objeto garantizar la estanqueidad de las junturas y el funcionamiento satisfactorio de los cierres hidráulicos y ventilaciones, y debe ejecutarse cuando estén totalmente terminados zócalos y pisos, y estén colocados los artefactos en los ramales respectivos. Podrá admitirse la falta de uno o más artefactos que figuren como futuros en el plano, sin embargo, una vez que sean instalados deberán ser sometidos a la prueba respectiva.

Todas las tuberías de descarga, incluso los ramales que recibe, se someterán a una prueba de presión de humo, que se introducirá por la parte mas alta de la canalización, debiendo colocarse previamente un tapón en la cámara de inspección correspondiente al canal de esa descarga. Si el ramal no tiene ventilación, el humo se introducirá por la boca de comunicación de la cámara.

La prueba de humo será satisfactoria si durante cinco minutos no se observa desprendimiento de humo por las junturas, manteniendo una presión suficiente para hacer subir el agua de los sifones en 3 cm.

18.2.9. Pruebas de Cámaras de Inspección

Las cámaras de inspección se someterán a una revisión de sus detalles, y en especial , a las sopladuras u otros defectos en sus estucos y afinados interiores. Se someterán, además a una prueba de presión hidráulica con una presión igual a la profundidad de la misma cámara, debiendo permanecer el nivel de agua constante por un tiempo mínimo de 5 minutos.

18.2.10. Artefactos Sanitarios. Verificación en el Montaje

Nivelación, Fijaciones y Funcionamiento.

18.2.11. Pruebas de Instalaciones Domiciliarias Existentes

En toda instalación domiciliaria existente en que se introduzcan modificaciones, deberán repetirse las pruebas reglamentarias en las tuberías y cámaras de inspección que reciban los nuevos servicios o que hayan sufrido modificaciones. En estos casos, se podrán efectuar las pruebas sin remover los artefactos instalados.

Para la prueba de presión hidráulica, se utilizara una presión equivalente a la altura del piso. Además en esta prueba se aceptara una tolerancia de filtración hasta en tres veces superior a lo admitido en instalaciones nuevas. Si la filtración fuese mayor, se descubrirán las tuberías afectadas a fin de proceder a su reparación. En este último caso, al repetir la prueba de presión hidráulica, se retiraran los artefactos instalados a fin de efectuar la prueba de bola.

Efectuadas satisfactoriamente las pruebas anteriores, podrán reinstalarse los artefactos, después de lo cual se procederá a realizar la prueba de humo en la forma y condiciones indicadas precedentemente.

19. TRAMITACION Y RECEPCIÓN FINAL

El contratista deberá confeccionar los planos de construcción incluyendo todas las modificaciones producidas durante la etapa de construcción y deberá realizar la tramitación correspondiente en la empresa sanitaria respectiva (término de obra) para la obtención de los certificados de dotaciones respectivas, entregando

al mandante un original en papel vellum y la información digital en formato DWG con los planos de construcción.

REGLAMENTO ESPECIAL PARA EMPRESAS

CONTRATISTAS Y SUB CONTRATISTAS

DEPARTAMENTO DE PREVENCION DE RIESGOS

2018

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

Elaborado por:	*Revisado por:*	*Aprobado por:*
Patricio Espinoza Leiva Prevencionista de Riesgos	Jorge González Escobar Jefe Dpto. Prevención de Riesgos	Carolina Latapiat Cánovas Sub Director Dirección de Personal
Fecha 6 de julio de 2018	*Fecha* 31 de julio de 2018	*Fecha* 26 de octubre de 2018
Firma	*Firma*	*Firma*

INDICE

1. OBJETIVOS 5
2. ALCANCE 5
3. APLICACIÓN 5
4. DEFINICIONES 6
5. MARCO LEGAL VIGENTE 8
6. RESPONSABILIDAD 11
6.1. De la empresa Principal 11
6.1.1. Respecto a las bases 11
6.1.2. Adjudicación 12
6.1.3. Ejecución de Obra/Servicios 13
6.1.4. Obligaciones 13
6.1.5. Termino de Obra/Servicios 13
6.2. De los Contratistas 14
6.2.1. Respecto a las bases 14
6.2.2. Adjudicación 14
6.2.3. Inicio de Obra/Servicios 15
6.2.4. Responsabilidades durante la Obra/Servicios 16
6.2.5. Prohibiciones 19
6.2.6. Medidas de Prevención de Riesgos a adoptar por las empresas contratistas y subcontratistas. 20
6.2.6.1. Medidas de Prevención a considerar en labores con grúas. 21
6.2.6.2. Medidas de Prevención a considerar en labores de excavación 22
6.2.6.3. Medidas de Prevención a considerar en la utilización de sustancias químicas y/o peligrosas. 22
6.2.6.4. Medidas de Prevención a considerar en labores de instalación, reparación y mantención de instalaciones eléctricas, provisorias o permanentes 23
6.2.6.5. Medidas de Prevención a considerar en labores a distinto nivel. 24
6.2.6.6. Medidas de Prevención a considerar en labores con cilindro de gas comprimido. 25
6.2.6.7. Medidas de Prevención a considerar para labores en espacios confinados. 25

6.2.6.8. Medidas de Prevención a considerar para labores de soldadura al arco y oxicorte. 26

6.2.6.9. Medidas de Prevención a considerar en labores con herramientas eléctricas. 27

6.2.7. Accidente grave y fatal 29

6.2.8. Sanciones 30

6.2.9. Verificación de cumplimientos 30

6.2.10. Termino de Obra/Servicios 30

7. DISPOSICIONES GENERALES 31

7.1. Registro Actualizado de Antecedentes 31

7.2. Del comité paritario de faena y del departamento de prevención de faena 32

8. DISTRIBUCIÓN 32

9. ANEXOS 33

9.1. Anexo Nº 1: Prevención de riesgos para empresas contratistas y subcontratistas. 33

9.2. Anexo Nº 2: encargados de implementar y mantener en funcionamiento el SGSST. 34

9.3. Anexo Nº 3: Comprobante de recibo del reglamento especial para empresas contratistas y proveedores 35

9.4. Anexo Nº 4: Formulario de investigación de accidente 36

9.5. Anexo Nº 5: Formulario de notificación inmediata de accidente del trabajo fatal o graves 37

9.6. Anexo Nº 6: Registro de Productos Químicos y/o Peligrosos 38

9.7. Anexo Nº 7: Registro de trabajadores Contratistas y Subcontratistas 39

1. OBJETIVOS

De acuerdo con lo indicado en el Decreto Supremo Nº 76, del Ministerio del trabajo, para la aplicación del artículo 66 bis de la ley 16.744 y a lo establecido en la Ley N° 20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación y establece la normas en materias de gestión de la Seguridad y Salud ocupacional en obras, faenas o servicios, la Pontificia Universidad Católica de Chile (en adelante PUC), establece el presente reglamento especial de contratistas y subcontratistas.

El propósito de este documento es garantizar a los trabajadores que tengan las adecuadas condiciones de higiene y seguridad, establecer los mecanismos pertinentes para verificar el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y establecer las sanciones en caso de incumplimiento.

El Reglamento Especial de Contratistas y Subcontratistas es una guía que determina las principales obligaciones y responsabilidades que tendrán estas empresas con la PUC. De acuerdo con esto las empresas contratistas y subcontratistas, para la observancia de este reglamento, deberán dar cumplimiento a lo establecido en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el cual será implementado y mantenido por el Departamento de Prevención de Riesgos de la PUC (en adelante DPR UC).

El contratista y subcontratista tomará conocimiento de este reglamento a través de la entrega de una copia digital (CD- Formato Digital). Antes del inicio de la obra o servicio se debe llenar el formulario “Registro de Empresas Contratistas y Subcontratistas – Recepción Reglamento” cuyo original quedará en poder del DPR UC y una copia para el coordinador de obra de la Dirección de Infraestructura y el Departamento de Empresas Externas.

2. ALCANCE

El presente reglamento, establece las directrices, procedimientos, requerimientos y obligaciones en prevención de riesgos, seguridad, salud ocupacional y medioambiente, que deben cumplir cada empresa contratista y subcontratistas durante el desarrollo de las actividades (obras o servicios) que realizan al interior de nuestras dependencias. Todo personal de las empresas Contratistas, Subcontratistas y Servicios que realicen trabajos en recintos y/o instalaciones de propiedad de la PUC, deberán someterse a este Reglamento.

3. APLICACIÓN

Este reglamento rige a todo el personal de las empresas Contratistas, Subcontratistas y Servicio que participen en las obras y/o trabajos que ejecuten para la PUC, en cualquiera de sus edificios (sedes) y/o instalaciones.

4. DEFINICIONES

4.1. Accidente del Trabajo

De acuerdo a lo establecido art.5 de la Ley N° 16744, un accidente del trabajo es toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad muerte.
El vínculo, ya sea directo o indirecto, entre el accidente y el daño producido, debe, constar en forma indubitable.

a) Accidente a causa del trabajo: Corresponde a aquel accidente del trabajo en que existe una relación de causalidad directa o inmediata entre la lesión y el que hacer laboral de la víctima.

b) Accidente con ocasión del trabajo: Son aquellos accidentes en que existe una relación mediata o indirecta entre la lesión y las labores del trabajador.

4.2. Accidente de trayecto

Los ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación del trabajador y el lugar de trabajo y viceversa. (Art. 5º, inciso segundo, Ley Nº 16.744).

4.3. Accidente del trabajo fatal

Aquel accidente que provoca la muerte de un trabajador en forma inmediata o como consecuencia directa del accidente, o durante su traslado a un centro asistencial.

4.4. Accidente del trabajo grave

De acuerdo con el concepto de accidente del trabajo, previsto en el inciso primero del art.5 de la Ley N° 16744, es aquel accidente que genera una lesión a causa o con ocasión del trabajo, y que:

a) Provoca en forma inmediata (en el lugar del accidente) la amputación o perdida de cualquier parte del cuerpo.
b) Obligue a realizar maniobras de reanimación. (a partir del 1 de julio 2018).
c) Obligue a realizar maniobras de rescate.
d) Ocurra por caída de altura, de más de 1.8 metros. (a partir del 1 de octubre de 2018).
e) Ocurra en condiciones hiperbáricas. (a partir del 1 de enero de 2019).
f) Involucre un número tal de trabajadores que afecte el desarrollo normal de la faena afectada.

4.5. Enfermedad Profesional

Es aquella causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realice una persona y que le produzca incapacidad o muerte. (Art. 7º Ley Nº 16.744).

4.6. Trabajo en régimen de Subcontratación

Es aquél realizado en virtud de un contrato de trabajo por un trabajador para un empleador, denominado contratista o subcontratista, cuando éste, en razón de un acuerdo contractual, se encarga de ejecutar obras o servicios, por su cuenta y riesgo y con trabajadores bajo su dependencia, para una tercera persona natural o jurídica dueña de la obra, empresa o faena, denominada la Empresa Principal (PUC), en la que se desarrollan los servicios o ejecutan las obras contratadas. (Art. 183-A Ley 20.123).

4.7. Obra, Faena o Servicios.

Se entenderá por obra, faena o servicios, todo proyecto, trabajo o actividad destinado a la PUC, que desarrolle sus operaciones o negocios, cuya ejecución se realice bajo su responsabilidad, en un área o lugar determinada, edificada o no, con trabajadores sujetos a régimen de subcontratación.

4.6 Empresa Principal (PUC).

Dueña del contrato de la obra o empresa, en la que se desarrollan los servicios o ejecutan las obras contratadas.

4.7. Contratista

Se entenderá por contratista a toda persona natural o jurídica que, en virtud de un contrato, contrae la obligación de ejecutar una obra material o prestar un servicio, por su cuenta y riesgo y con trabajadores bajo su dependencia.

4.8. Subcontratista

Se entenderá por subcontratista a toda persona natural o jurídica que celebre un contrato para la realización de una obra, faena o servicio con el contratista, relativo a una labor encomendada por la PUC.

4.9. Departamento de Prevención de Riesgos UC (DPR UC).

Para los efectos de este reglamento se entenderá por dependencia a cargo de planificar, organizar, asesorar, ejecutar, supervisar y promover acciones permanentes para evitar accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

5. MARCO LEGAL

Toda empresa contratista deberá conocer y aplicar todas las disposiciones legales vigentes sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, especialmente las siguientes:

Normativa Legal Vigente	
Estamento Legal	Descripción
Ley Nº16.744/68	"Ministerio del Trabajo y Previsión Social, y sus reglamentos".
D.S. Nº594	"Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
D.S. Nº77/82	"Reglamento complementario de la **ley Nº17.789** sobre control de armas y explosivos". Ministerio de Defensa Nacional.
D.S. Nº458 y Nº47	"Ordenanza General de Construcciones y Urbanismo". Ministerio de Obras Públicas
Ley Nº18.290/84	"Ley del Tránsito y sus Reglamentos". Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
NCh.4	"Instalaciones eléctricas de baja tensión",
D.S. Nº91/84	"Aprobada por el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Gas".
Norma NSEG S.S. n 71	"Electricidad, instalaciones eléctricas de corrientes fuertes", **D.S. Nº4.188/55** del Ministerio del Interior, actualizada por Resolución **Nº692/71** de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Gas".
Norma NSEG S.E. n 71	"Electricidad, cruces y paralelismo", aprobada por **D.S. Nº1.261/57** del Ministerio del Interior, reactualizada por **Resolución Nº692/71** de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y Gas.
Artículo 66 bis de la ley Nº16.744	"Reglamenta las formas de aplicación de las nuevas normas sobre gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las relaciones de subcontratación y de suministro de trabajadores".
Circular N.º 2.345	"Superintendencia de Seguridad Social, define lo que se debe entender por accidentes del trabajo, graves y fatales, fijando tanto los procedimientos a seguir por los empleadores como el rol de los organismos administradores de la **Ley 16.744".**
Circular 3.335	"Administración delegada de la **ley n° 16.744.** Accidentes fatales y graves. Deroga y reemplaza las **circulares n°s, 2.345 y 2.378**, de 2007; **2.607 y 2.611** de 2010, y el n°5 del título II de la **circular n°2.893/12**
Circular 3.336	"Obligaciones de las entidades empleadoras dispuestas por el **art. n°76 de la ley n° 16.744.** Instruye a los OAL y las empresas con administración delegada de la **ley n° 16.744.** Accidentes fatales y graves. Modifica y rectifica la circular n°3.335 de 2017".
Circular 2.346	"SUSESO, determina el procedimiento a seguir por los organismos administradores de la **Ley 16.744**, cuando la D del T les informe las infracciones o deficiencias en materia de seguridad e higiene en las empresas afiliadas, y su obligación de prestar asistencia técnica a las empresas de hasta 25 trabajadores.

Circular 148	"DT, establece procedimientos internos para solicitar y emitir los certificados de contratistas".
Ley N°20.105,	Antitabaco.
DS 319	"Reglamenta los mecanismos de acreditación del cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales de parte de contratistas y subcontratistas".
Dictamen, ORD. N° 141/05	"La D del T, que fija el sentido y alcance de los **artículos 183-A, 183-B, 183-C y 183-D**, referidos al **"Trabajo en Régimen de Subcontratación".**
Ley N. º 20.123	"Regula trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios".
Ley N. º 19.300.	"Ministerio Secretaria General de la Presidencia, 1994. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente".
Decreto Supremo N.º 40	"Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 1969. Aprueba Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales".
Decreto Supremo N.º 54	"Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 1969. Aprueba el Reglamento para la constitución y funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad".
Decreto Supremo N.º 76.	"Ministerio del Trabajo y Previsión Social, 2006. Aprueba Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley N°16.744, sobre Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo".
Decreto Supremo N.º 59.	Ministerio Secretaria General de la Presidencia, 1998. "Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable, en especial de valores que definen situaciones de emergencias".
Decreto Supremo N.º 146	Ministerio Secretaria General de la Presidencia, 1998. "Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas".
Decreto Supremo N.º 148.	Ministerio de Salud, "Establece Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos".
Decreto Supremo N.º 298/94.	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, "Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos". (D.S. N.º 198/2000, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, publicado en el Diario Oficial del 13 de noviembre de 2000, introduce modificaciones al D.S. Nº 298/94).
Resolución N. º 5081.	Servicio de Salud del Ambiente Región Metropolitana, publicada en el Diario Oficial del 18 de marzo de 1993. Establece Sistema de Declaración y Seguimiento de Desechos Sólidos Industriales.

Estas normas, principios y procedimientos son complementarios de las disposiciones sobre seguridad e higiene laboral y medio Ambiente que se establecen en la legislación vigente y que el contratista declara conocer, cumplir y hacer cumplir a sus trabajadores dependientes.

A continuación, se indican las normativas legales más importantes, las que no excluyen otras normativas:

Normas Chilenas	
NCh997.Of1999	Andamios - Terminología y clasificación
NCh998.Of1999	Andamios - Requisitos generales de seguridad
NCh999.Of1999	Andamios de madera de doble pie derecho – Requisitos
NCh2501/1. Of2000	Andamios metálicos modulares prefabricados - Parte 1
NCh2501/2. Of2000	Andamios metálicos modulares prefabricados - Parte 2
NCh2458.Of1999	Construcción - Seguridad - Sistemas de protección para trabajos en altura - Requisitos generales
NCh347.Of1999	Construcción – Disposiciones de seguridad en demolición
NCh348.Of1999	Cierros provisionales - Requisitos generales de seguridad
NCh349.Of1999	Construcción - Disposiciones de seguridad en excavación
NCh1467.Of1978	Prevención de riesgos en corte o soldadura al arco – Generalidades
NCh389.Of1974	Sustancias peligrosas - Almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables - Medidas generales de seguridad.
NCh1433.Of2007	Extintores portátiles - Ubicación y señalización
NCh2111.Of1999	Protección contra incendio - Señales de seguridad

6. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de la PUC, la implementación de un Sistema de Gestión de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), asimismo la confección del Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas o Reglamento Especial, el que será de carácter obligatorio para tales empresas.
Tanto los responsables, de las acciones de coordinación, obligaciones y prohibiciones para empresas Contratistas y Subcontratistas, mecanismos de control y seguimiento, y sanciones especiales deberán ser indicados en este reglamento.
Las empresas Contratistas, Subcontratistas y Servicios, son responsables del control de los riesgos asociados a las obras y/o servicios que ejecuten para La PUC. De esta forma, el control de los riesgos debe estar considerado en la ejecución de los trabajos y/o servicios contratados.
Las empresas Contratistas y Subcontratistas están obligadas a conocer y cumplir con todas las disposiciones legales vigentes contenidas en el Código del Trabajo, la Ley Nº 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y el DS Nº 594, de 2000, del Ministerio de Salud, sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, y toda la normativa legal vigente estipulado en el punto "**5. Marco Legal**" del presente reglamento.

6.1. De la Empresa Principal

6.1.1. Respecto a las bases

Dentro de las bases de propuestas de adjudicación para la realización de obras, faenas y/o servicios que se efectuarán en las instalaciones de la PUC o de proyectos nuevos a ejecutar, se incluirán los requisitos que deberán cumplir las Empresas Contratistas y Subcontratistas en materias de Prevención de Riesgos Laborales.
Para este efecto, se deberá completar formulario "Requisitos de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas" ***(anexo Nº 1).***
Se debe señalar en forma explícita quién o quiénes son los encargados de implementar y mantener en funcionamiento el Sistema de Gestión de la SST. ***(Anexo Nº 2)*** (DS 76, Art.13 punto 1).
La PUC indicará las Acciones de Coordinación de acuerdo a lo establecido por el DS 76, Art.13 punto 2, de las actividades preventivas entre los distintos empleadores y sus responsables", tales como:

a) *Reuniones de Prevención de Riesgos;* Estas reuniones tendrán como principales puntos de análisis: los riesgos involucrados, medidas de control, cumplimiento y su efectividad. Estas reuniones se efectuarán con la participación de: un representante de la PUC y/o un representante de empresas Contratistas, un representante del Departamento de Prevención de Riesgos de la empresa Contratista. (Subcontratistas si correspondiera).

No obstante, La PUC podrá incluir en dichas reuniones a los encargados de otras instancias de Prevención de Riesgos tales como Expertos asesores del Organismo Administrador, etc. La frecuencia de las reuniones podrá ser modificada, dependiendo de la evaluación del desempeño de las Empresas Contratistas y Subcontratistas en el área de la Prevención de los Riesgos laborales. En estas reuniones se privilegiará tratar entre otros, los siguientes temas:

a. Análisis y seguimiento de los programas de trabajo.
b. Estadísticas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.
c. Análisis de accidentes y causas básicas de los accidentes.
d. Plan para implementar medidas preventivas y correctivas para controlar o eliminar las causas de los accidentes.
e. Seguimiento a la implementación de los planes de acción.
f. Análisis de los procedimientos y estándares de trabajo.
g. Tareas y actividades críticas en la obra o faena, inspecciones, observaciones, orden y aseo, etc.

b) *Mecanismos de comunicación:* Se establecerán también los mecanismos de intercambio de información, a través de informes escritos, comunicaciones orales, y/o vía e–mail (contratistas@uc.cl), incluyendo a los respectivos informes de los Organismos Administradores de la Ley Nº 16.744.

6.1.2. Adjudicación

Adjudicada la propuesta a la Empresa Contratista, la unidad que solicita el servicio, hará entrega a ésta del Reglamento Especial para Contratistas y Subcontratistas y las normas y/o procedimientos de seguridad específicas para el trabajo a realizar. Se deberá dejar constancia de la respectiva entrega. Para esta constancia escrita se adjunta formulario especial de recibo ***(anexo Nº 3)*** el cual deberá ser firmado por el representante legal de la Empresa Contratista.

La Empresa Principal deberá explicitar los mecanismos para verificar el cumplimiento de las disposiciones del Reglamento Especial, tales como: auditorías periódicas, inspecciones planeadas, informes del Comité Paritario, del Departamento de Prevención de Riesgos o del Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 (D.S. 76, Art.13 punto 5). En esta etapa, la unidad a cargo de la supervisión podrá solicitar la asesoría técnica al organismo administrador adherido.

6.1.3. Durante el Trabajo

Durante la ejecución de la obra por la empresa Contratista, el Departamento de Prevención de Riesgos, Comité Paritario o quien le corresponda estar a cargo de la Supervisión por parte de la PUC, efectuará acciones que permitan verificar el cabal cumplimiento de las normas y procedimientos de Prevención de Riesgos que la obra o el trabajo específico requiera.
Las observaciones que surjan de las auditorías, visitas, inspecciones, etc., a la empresa Contratista o Subcontratista, quedarán registradas en un informe escrito o formato digital y en el Libro de Obra o de faenas u otro registro similar. Estas observaciones deberán estar en conocimiento de quién o quiénes son los encargados de implementar y mantener en funcionamiento el Sistema de Gestión de la SST. (D.S. 76, Art. 13 punto 1).

6.1.4. Obligaciones

La PUC mantendrá en sus dependencias un registro a disposición de las entidades fiscalizadoras en la materia de este Reglamento, que contendrá lo siguiente:

a) Cronograma de las actividades o trabajos a ejecutar, indicando el nombre o razón social de las empresas que participaran en su ejecución.
b) Copia de los contratos que mantiene, con las empresas contratistas y de estas con las subcontratistas.
c) Los siguientes antecedentes de las empresas contratistas, subcontratistas y de servicios transitorios:
    a. Rut y Nombre o razón social de la empresa, Organismo Administrador de la Ley N° 16.744, nombre del encargo de los trabajadores o tareas, cuando corresponda, número de trabajadores, y fechas estimadas de inicio y términos de los trabajos a ejecutar por la empresa.
    b. Historial de los accidentes del trabajos y enfermedades profesionales de la faena.
    c. Información de la siniestralidad laboral de las empresas contratistas o subcontratistas.
d) Visitas y medidas prescritas por los organismos administradores de la Ley N°16.744.
e) Inspecciones de visitas, copias de informes o actas, cuando se hayan elaborado.

La PUC deberá proporcionar asistencia técnica, coordinar y controlar la gestión preventiva de los Departamentos de Prevención de Riesgo existentes en la obra, faena o servicios.

6.1.5. Finalizado el Trabajo

Al finalizar la obra o trabajos, la unidad que solicita el servicio verificará si el contratista ha cumplido con las exigencias técnicas y de seguridad.

6.2 De los Contratistas

6.2.1. Respecto a las bases

El Contratista junto con entregar todos los antecedentes solicitados por la posible adjudicación de la obra, trabajo y/o servicios a realizar en la PUC, deberá adjuntar la información solicitada en el ***anexo Nº 1.***

6.2.2. Adjudicación

Una vez que el contratista se haya adjudicado la propuesta de la obra, trabajo y/o servicios, deberá hacer recepción del Reglamento Especial para Contratistas y Subcontratistas, en forma escrita y firmar comprobante de recibo ***(anexo Nº 3).***

Además, de la adjudicación tendrán la obligación de entregar los siguientes antecedentes:

a) Copia de autorización de jornada de trabajo otorgada por la Dirección del trabajo. (según corresponda).

b) Fotocopia de cedula de identidad por ambos lados, de las personas que desarrollan labores en dependencias de la PUC.

c) Copia de todos los contratos de trabajo de las personas que desarrollan labores en dependencias de la PUC.

d) Copia del registro de recepción del Reglamento Interno de higiene y seguridad de la empresa (Art.14 del Decreto Supremo 40/69 Ministerio del Trabajo y Previsión Social). Por parte de la Inspección del Trabajo y la Secretaria Regional Ministerial de Salud.

e) Copia del registro de recepción por parte del personal del Reglamento Interno de higiene y seguridad.

f) Registro de charla de Inducción (Derecho a Saber – Art.21 Decreto Supremo N°40/69 Ministerio del Trabajo y Previsión Social).

g) Registro de Entrega de los Elementos de Protección Personal necesarios para el tipo de labor que desarrollará el trabajador.

h) Copia de carta o certificado de adhesión, al organismo administrador de la Ley N°16.744. (Instituto de Seguridad Laboral, Instituto de Seguridad del Trabajo, Asociación chilena de Seguridad o Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción) al que se encuentre afiliada la empresa.

i) Cronograma de Trabajo.

j) Otros según la a realizar, tales como:

a. Examen ocupacional que acredite que la persona se encuentra apta para el trabajo.
b. Curso de especialización.
c. Hoja de datos de seguridad de sustancias peligrosas a utilizar.
d. Formulario ***(anexo 6)*** Listado de Sustancias Químicas.
e. Certificados de la Superintendencia de Electricidad y Combustible para realizar labores de instalación, reparación o mantención de sistemas eléctricos, artefactos eléctricos, sistemas de gas o artefactos a gas.
f. Antecedentes y documentación de vehículos, equipos o herramientas a utilizar en la obra, faena o servicios.
g. Otros antecedentes requeridos para efectuar la labor.
h. Copia de los respaldos que acrediten que los vehículos que se utilizarán en la ejecución de los trabajadores, cumple con lo establecido en la legislación legal vigentes.

k) En el caso de las empresas cuyos trabajos, puedan originar caídas de más de un 1.8 metros de la superficie del suelo, se realicen en techumbres o en alturas, o sean considerados de altos riesgos, por el Departamento de Prevención de Riesgos UC, o por la Dirección de infraestructura o por el Comité Paritario de Higiene y Seguridad de la PUC. Deberá de adjuntar a la documentación requerida a continuación:

a. Copia de la resolución de la SEREMI de Salud que acredite al profesional como Experto en Prevención de Riesgos.
b. Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) de los trabajos a realizar.
c. Análisis de Trabajo Seguro (AST) o Análisis de los Riesgos Trabajos (ART).
d. Análisis de trabajo seguro inventarios de riesgos críticos o Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de riesgos (MIPER).
e. Otros requisitos dependiendo de la labor a realizar.

l) Las empresas Contratistas, Subcontratistas o adjudicadas deberán enviar al Departamento de Prevención de Riesgos UC (DPR UC), certificado de recepción del Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratistas. (RECS).

6.2.3. Durante el Trabajo

Toda empresa Contratista que suscriba un contrato con la PUC, deberá dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, así como también las establecidas en la Ley Nº 16.744 (Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales), sus Reglamentos y Decretos complementarios.
Toda empresa Contratista o Subcontratista tiene la obligación de informar a la PUC, sobre cualquier condición que implique riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores o la ocurrencia de cualquier accidente del trabajo o el diagnóstico de cualquier enfermedad profesional (D.S. 76, Art.13 punto 3). El Contratista deberá investigar e informar a la Dirección de Infraestructura, al área de empresas externas y al DPR UC, todos los accidentes que ocurran con daño a las personas y/o propiedad.
La empresa tiene la obligación de denunciar al organismo administrador respectivo el accidente en el formulario de Denuncia Individual de Accidente del Trabajo (DIAT). La Investigación de los accidentes se efectuará en formulario que se adjunta ***(anexo N º4).***

Toda empresa Contratista deberá instruir al inicio de cada faena y permanentemente durante el desarrollo de la obra o trabajos, a todo su personal y al del Subcontratista sobre los riesgos potenciales que presenta su propio trabajo y/o aquellos relacionados con las instalaciones y operaciones que se ejecutan en las instalaciones de la PUC.

6.2.4. Responsabilidad de las empresas contratistas o subcontratistas

a) Controlar riesgos asociados a obras o servicios que ejecuten y considerar el control de riesgos en la propuesta de trabajo, así como en su ejecución.
b) Dar fiel cumplimiento al Código del Trabajo a la Ley N° 16744, sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales a las normativas complementarias de ambos cuerpos legales y a las instrucciones, normas y procedimientos impartidos por el Ministerio de Salud.
c) Suministrar a sus trabajadores los equipos e implementos necesarios de protección y adoptar todas las medidas de prevención que correspondan, destinadas a controlar los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
d) Informar oportuna y adecuadamente a todos los trabajadores que realizan actividades en obra, faena o servicios, de los riesgos que extrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajos correctos.

e) Cumplir con los procedimientos de información y operación en caso de ocurrencias de accidentes graves o fatales en una faena, obra o servicios, entregando toda la colaboración e información a la inspección del trabajo y Secretaria Regional Ministerial de Salud correspondientes.

f) Informar a la PUC, los incidentes ocurridos, con impactos real o potencial grave a la Salud y/o Medio Ambiente.

g) Contar con un Departamento de prevención de riesgos, dirigidos por un experto en prevención de riesgos, cuando la empresa cuente con más de 100 trabajadores.

h) Asegurar que la salud de los trabajadores asignados al trabajador o servicios es compatible con las características del trabajo que desempeña.

i) Proporcionar todos los implementos de trabajos y de seguridad que sean necesarios o útiles, seguros y oportunos desarrollos de los servicios y/o trabajos. Los elementos que deben ser entregados, como mínimos, son los siguientes, debidamente certificados de conformidad con la normativa aplicable:

a. Casco de seguridad.
b. Zapatos de seguridad.
c. Guantes de seguridad
d. Lentes de seguridad.
e. Buzo o tenida con logotipo de la empresa.

j) Adoptar las medidas que permitan que los servicios sean ejecutados en forma coordinada con otros trabajos que el mismo, el Ministerio de Salud y otro contratistas o subcontratistas, estén realizando el lugar de la obra, faena o en sus proximidades.

k) Estar adherido a un organismo administrador del seguro de accidentes laborales y enfermedades profesionales de la Ley N°16.744.

l) Instruir a todo su personal, al inicio de cada faena y permanente durante el desarrollo de los trabajos, sobre los riesgos potenciales que presenta su propio trabajo y/o aquellos relacionados con las instalaciones y operaciones que se ejecutan en las instalaciones de la PUC, para lo cual el personal involucrado en la faena, firmará el documento correspondiente.

m) Cuando el total de trabajadores que prestan servicio, cualquiera sea su dependencia, sean más de 25, entendiéndose que los hay cuando dicho número se mantenga por más de treinta días de corrido, la empresa contratistas y/o subcontratistas deberá constituir un comité paritario de higiene y seguridad. Para lo cual la empresa deberá enviar copia de actas de elección, constitución y reunión.

n) La empresa Contratista y/o subcontratistas deberá mantener un programa de supervisión permanente de los trabajos que se ejecuten de modo de evitar la ocurrencia de accidentes del trabajo, enfermedades profesionales y daño a la propiedad.

o) No obstante, a lo anterior, la supervisión deberá estar a cargo de un experto en prevención de riesgos acreditado por la Secretaria Regional Ministerial de Salud (SEREMI), para los trabajos indicados a continuación:

a. Que puedan originar caídas de más de 1,8 metros de altura de la superficie del suelo.
b. Trabajos que se realicen en techumbres.
c. O que sean considerados de alto riesgos por Dirección de Infraestructura, departamento de externas y/o Departamento de Prevención de Riesgos UC.

p) La empresa que preste servicios por más de 30 días, deberá entregar mensualmente a la PUC, todas las actividades desarrolladas en materia de prevención de riesgos, en donde se deberá incluir como mínimo:

a. Nómina del Personal, con nombre completo, cedula de identidad, cargo, lugar y horario de trabajo.
b. Registro de inspecciones y observaciones de seguridad.
c. Registro de charlas de seguridad desarrolladas.
d. Registro de ocurrencia de cualquier accidente del trabajo o el diagnostico de cualquier enfermedad profesional.
e. Registro de investigaciones de accidente.
f. Estadísticas (tasa de accidentabilidad y tasa de siniestralidad).
g. Copia de la última cotización por concepto de seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesional del organismo administrador al cual se encuentre afiliado.
h. Registro de las reuniones del Comité Paritario de higiene y Seguridad.
i. Registro de visita del organismo administrador y experto en prevención de riesgos de la empresa, indicando claramente las observaciones en materias de prevención de riesgos establecidas por ellos.

q) La empresa para incorporar a un nuevo trabajador a las dependencias de la PUC, deberá entregar los siguientes antecedentes:

a. Copia del contrato de trabajo.
b. Fotocopia carnet por ambos lados.
c. Registro de charlas de inducción.
d. Entregada de los elementos de Protección Personal.
e. Recepción del reglamento interno de Higiene y Seguridad.
f. Examen ocupacional que acredite que la persona se encuentra apta para la labor a realizar (cuando corresponda).

r) Cautelar el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos para el acceso de sus trabajadores, a las instalaciones de la PUC, en forma oportuna, lo mismo para el ingreso de vehículo, maquinarias y otros recursos necesarios para la ejecución del trabajo o servicios.

s) Eliminar los desechos que generen su actividad depositándolos en contenedores destinados exclusivamente tal objetivo. A su vez deberá proporcionar, conservar y reponer todos los contenedores que sean necesarios para el cumplimiento de dichos procedimientos de eliminación e identificarlos consignado en cada uno de ellos las palabras “desechos domésticos” “desecho industrial o peligroso” “desecho industrial peligroso”, según corresponda.

t) Elaborar procedimientos de trabajo seguro en los siguientes casos:

a. Trabajo con sustancias peligrosas.
b. Compresores de Aire.
c. Esmeriles.
d. Trabajos sobre andamios.
e. Trabajadores de soldaduras.
f. Trabajos en altura.
g. Orden y aseo.
h. Caso de emergencias.
i. Equipos eléctricos.
j. Todos los que se soliciten durante la ejecución del proyecto.

6.2.5. Prohibiciones para los trabajadores de empresas Contratistas y Subcontratistas.

Queda prohibido a las empresas contratistas y subcontratistas:

- **a)** Ingresa a las áreas de trabajo sin sus Equipos o Elementos de Protección Personal.
- **b)** Usar elementos de protección personal en mal estados, inapropiado o cuyo funcionamiento y uso adecuado desconozca.
- **c)** Apropiarse o usar elementos de protección personal pertenecientes a la institución o asignados a un compañero.
- **d)** Ejecutar actos o acciones que revistan peligro para sí, para otras personas o para los materiales, equipos e instalaciones institucionales.
- **e)** Ingresar al lugar trabajo en estado en estado de intemperancia y/o introducir bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes a cualquiera de las dependencias de la PUC.
- **f)** Consumir y desarrollar actividades bajo la influencia de bebidas alcohólicas, drogas ilícitas y/o estupefaciente durante la jornada laboral y/o en el lugar de trabajo.
- **g)** Fumar o comer en lugares en que esté prohibido o en que se manipulen o almacenen sustancias toxicas, inflamables y/o explosivas.
- **h)** Portar cualquier tipo de arma de fuego u otras en el trabajo.
- **i)** Realizar trabajos o actividades no autorizadas en faenas de la PUC.
- **j)** Operar, revisar o reparar equipos electromecánicos, u otros sin estar autorizados por la PUC.
- **k)** Trabajar y/o intervenir instalaciones energizadas, sin autorización.
- **l)** Conducir vehículos o maquinarias sin poseer la licencia vigente correspondiente, adecuada al vehículo o maquinaria que se opera. (Ej. Vehículos livianos, camiones, motos, grúas horquillas, etc.).
- **m)** Hacer uso de equipos, maquinaria y/o herramientas que se presten condiciones de riesgos para el usuarios o terceros (que se encuentren en mal estado o le falte alguna protección).
- **n)** Operar o manejar maquinaria o equipo sin estar previamente instruido, calificados y autorizados para la labor a ejecutar.
- **o)** Abandonar equipos sin comprobar que se encuentre asegurar la detención del motor, incluyendo desconexiones, frenos, etc.
- **p)** Efectuar instalaciones eléctricas de carácter provisorio o reforzar la capacidad de fusibles de instalaciones eléctricas.
- **q)** Retirar o modificar dispositivos de seguridad de máquinas o equipos.
- **r)** Subir al techo de edificios, sin la autorización de un supervisor.
- **s)** Trabajar en altura sin considerar equipos auxiliares seguridad tales como: arnés de doble vías, cuerdas de vida u otros elementos que amortigüen caídas probables y riesgos asociados.
- **t)** Iniciar o ejecutar faenas en las que no se hayan tomado todas las medidas de seguridad para proteger la integridad de los trabajadores.
- **u)** Encender fuegos en lugares cercanos a estanques de gas, líquidos inflamables, materiales combustibles o explosivos.

6.2.6. Medidas de Prevención de Riesgos a adoptar por las empresas contratistas y subcontratistas.

Las empresas contratistas y subcontratistas deberán observar las siguientes medidas de prevención:

a) Las zonas o áreas de trabajo de empresas contratistas y/o subcontratistas que impliquen riesgos a terceros, deberán ser señalizados por estas, mediante letreros, cintas de peligros, conos, mallas u otros medios.

b) Los lugares de trabajo deberán mantenerse limpios y ordenados evitándolos derrames de aceite, grasas u otras sustancias que puedan producir resbalones o caídas.

c) Al término de cada etapa de trabajo o al proceder al cambio de operaciones, el trabajador a cargo de un área deberá despejarla de excedentes de materias primas, desechos u otros.

d) Los trabajadores que usen escalas deberán cerciorarse que estén en buenas condiciones. No deberán colocarse en ángulos peligrosos, ni afirmarse en el suelo resbaladizo, cajones o tablones sueltos. Si no es posible afirmar la escala en forma segura, deberá colaborar otro trabajador a sujetar la base.

e) Las extensiones eléctricas, se confeccionarán de un solo cable, sin conexiones intermedias. Éstas, contarán con conexiones de calidad industrial, certificadas para el voltaje y amperaje de las fuentes eléctricas y mecanismos de protección diferencial de circuitos. No se usarán cables telefónicos, cables eléctricos tipo paralelo u otros similares de calidad desconocida, como extensiones.

f) Todos los sistemas eléctricos deben tener conexión a tierra. Además, todos los interruptores, cajas de distribución y otros sistemas, deben tener aislados sus componentes eléctricos expuestos, para evitar accidentes al entrar en contacto con personas u objetos.

g) Los trabajadores que trabajen a una altura superior a 1,8 metros, deberán emplear andamios adecuados, arnés de seguridad, señalizar la zona de trabajo.

h) Los trabajadores que efectúen reparaciones, revisiones o cualquier otra faena que exija retirar las defensas o protecciones de los equipos, deberán reponerlas inmediatamente después de haber terminado su labor. Mientras se trabaja en estas actividades se tomarán las precauciones necesarias, señalizando el lugar y bloqueando los sistemas, de manera de que terceras personas no puedan poner en marcha el equipo en reparación.

i) Mantener instruido a su personal para actuar en emergencias y capacitado en el uso y práctica de extintores.

j) Los trabajadores deberán cooperar con el mantenimiento y buen estado de funcionamiento y uso de maquinarias, herramientas e instalaciones. Deberán asimismo preocuparse del orden y áreas despejada de obstáculos para así evitar accidentes o que se lesione cualquiera que transite a su alrededor. Antes de limpiar, reparar o lubricar una máquina, esta deberá detenerse y se colocará un letrero o aviso de seguridad.

6.2.6.1. Medidas de Prevención a considerar en labores con grúas.

a) Cumplir con todas las especificaciones y limitaciones establecidas por el fabricante que apliquen a la operación de las grúas. Los aditamentos usados en las grúas no deben sobrepasar la capacidad nominal establecida por el fabricante.

b) Los equipos de levante, entre ellos grúas de cualquier característica, los camiones plumas o pescantes, grúas horquillas y otros similares, deben estar certificados por un organismo externo competente, establecidos en el procedimiento de certificación de vehículos.

c) Las grúas y otros equipos de levante deben ser inspeccionado diariamente por el operador y registrar dicha inspección en la cartilla de inspección diaria. Esto incluyen todos os accesorios, entre ellos cables, eslingas, ganchos y estrobos. Los que no cumplan con la normativa deben ser retirados de las instalaciones de la PUC.

d) Todos los equipos de levante deben tener colocadas dentro de la cabina del operador las tarjetas del fabricante que indican la capacidad de cargas, ángulos operacionales de la pluma y grúas de elevación, el operario debe de comprender estas instrucciones y saber aplicarlas.

e) Las grúas y otros equipos de levante solo podrán ser operados por personal calificado. El contratista presentara a la PUC los nombres de las personas aptas para operar grúas y su certificado de competencias.

f) El área de trabajo de una grúa o equipo móvil de levante será considerada como zona critica de trabajo y deberá estar debidamente señalizado y aislado.

g) Todo trabajo con grúas a realizar bajo tendidos eléctricos debe ser informado a la PUC.

h) Se deberán tomar todas las medidas que se requieran, cuando la ubicación de una grúa con respecto a su radio, se encuentre limitada por las instalaciones, terreno u otros similares.

i) Los trabajadores asignados como señaleros o Rigger deben estar identificados mediante un chaleco reflectante color verde y deben estar capacitados en un curso de manejo mecanizados de carga, impartido por un organismo competente.

j) Para la operación de puentes grúas, los operadores deben estar entrenados calificados y autorizados para este tipo de trabajos.

6.2.6.2. Medidas de Prevención a considerar en labores de excavación.

a) Antes de realizar cualquier excavación, se debe solicitar los planos del sector e inspeccionar el terreno y recopilar todos los antecedentes respectos de cañerías, cables eléctricos y otros.
b) Al detectar la presencia de alguno de los elementos indicados anteriormente, se deberá implementar las medidas requeridas para controlar estos riesgos.
c) Para comenzar el trabajo se requiere solicitar y confeccionar el permiso de excavación.
d) La excavación, se hará de manera tal de asegurar que no se derrumbe las paredes de las misma. De ser necesario, de acuerdo a la profundidad de la excavación, se debe analizar el tipo de material adecuado para fortificar las paredes de estas.
e) El material extraído de la excavación, debe quedar como mínimo a una distancia igual a la mitad de la profundidad de la excavación.
f) La excavación debe ser señalizada y protegida en su contorno, mediante barandas (duras), letreros y/o señales luminosas.

6.2.6.3. Medidas de Prevención a considerar en la utilización de sustancias químicas y/o peligrosas.

a) Las sustancias químicas y otras clasificadas como peligrosas por la legislación vigente, deberán ser transportadas, almacenadas, manipuladas y eliminadas de acuerdo con las normas y procedimientos que se establecen las leyes. Todos los costos asociados con estos requerimientos son de responsabilidad de las empresas contratistas y/o subcontratistas.
b) Las empresas contratistas y subcontratistas deben presentar y mantener actualizado un listado de las sustancias ***(anexo 6),*** que utilicen en el desarrollo de sus trabajos. El personal que transporte, almacene y manipule dichas sustancias, debe contar con entrenamiento en las medidas de seguridad y control asociadas a su uso y manipulación. Se debe dejar registro de dicho entrenamiento.
c) Las empresas contratistas y subcontratistas deben debe de contar, para cada sustancia peligrosa que utilicen, con las hojas de datos seguridad (HDS) respectivamente, las que deben de cumplir la Norma Chilena N°2245, estas deben ser difundid sacada uno de sus trabajadores y estar disponibles en los puntos de almacenaje de las sustancias. Se debe entregar a la PUC, las HDS utilizadas.
d) La eliminación de residuos y desechos que deriven de sustancias peligrosas, deben estar de acuerdo con los procedimientos exigencias legales vigentes, establecidas para estos efectos. Todos los costos asociados en que se incurra, son de responsabilidad del contratista.
e) Se deben utilizar solo recipientes adecuados y debidamente rotulados, para el almacenamiento, uso y transporte de sustancias peligrosas.

6.2.6.4. Medidas de Prevención a considerar en labores de instalación, reparación y mantención de instalaciones eléctricas, provisorias o permanentes.

a) Toda instalación, reparación y mantención de instalaciones eléctricas, provisorias o permanentes, debe estar bajo la supervisión del personal calificado por algún organismo reconocido por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C).
b) Todos los electricistas deben contar con calificación provistas por un organismo reconocido por el estado.
c) Toda instalación eléctrica para instalaciones de faena, alimentación de equipos, herramientas eléctricas y otras, deben de cumplir con lo reglamentado por la S.E.C.
d) Para trabajos de reparación o ampliación de instalaciones eléctricas, se desconectarán completamente los circuitos a intervenir y se ejecutará el procedimiento de bloqueo de energías.
e) Las personas que participe en trabajos eléctricos donde se requiera bloquear, deben estar entrenadas en el procedimiento de bloqueo de energías del área.
f) Las extensiones eléctricas, se confeccionarán de un solo cable, sin conexiones intermedias. Estas contaran con conexiones de calidad industrial, certificadas para el voltaje y amperaje de las fuentes eléctricas y mecanismo de protección deferencial de circuitos.
g) Las cajas de distribución eléctricas, serán de calidad industrial y deberán ser selladas. No se aceptarán cajas de uso doméstico, ni enchufes murales adaptados.
h) Por ningún motivo se usarán cables telefónicos, cables eléctricos tipo paralelo u otros similares de calidad desconocida, como extensiones.
i) Los sistemas de alumbrado portátiles deberán mantener su diseño original de fábrica. Se prohíbe el uso y confección de sistemas de alumbrado portátiles sin la aprobación del personal eléctrico competente.
j) Todos los sistemas eléctricos deben tener conexión a tierra.
k) Todos los interruptores, cajas de distribución y otros sistemas, deben tener aislados sus componentes eléctricos expuestos, para evitar accidentes al entrar en contacto con personas u objetos.
l) Los controles eléctricos e interruptores deben estar rotulados e identificados.
m) Los sistemas de distribución eléctrica deben estar rotulados e identificados.
n) Todas las instalaciones temporales, herramientas, almacenaje de combustibles y estaciones de abastecimientos, además de otras instalaciones, deben contar con conexiones a tierra, con igual potencial que la tierra conectada.

6.2.6.5. Medidas de Prevención a considerar en labores a distinto nivel.

a) Todo el personal debe tener exámenes médicos que acrediten su aptitud para realizar trabajos en altura física.
b) Sera obligación el uso de equipo de protección contra caída. Previo a realizar los trabajos, se instalarán todos los dispositivos requeridos para su uso tales como líneas de sujeción, cuerdas de vida y otros.
c) Las cuerdas de vida instaladas deben ser certificadas.
d) Se debe utilizar equipo de protección contra caída, afianzado de manera independiente del andamio.
e) Todos los andamios deben de cumplir con la norma chilena 2501, sobre andamios metálicos modulares prefabricados. Los andamios deben contar con barandas, pasamanos y rodapiés, con superficie de trabajo metálicas, no está permitido el uso de tablones de madera.
f) Los andamios no deben presentar defectos en sus estructuras. Los andamios se afianzarán a una estructura fija y sus pies deben estar asentados sobre zapatas, no directamente sobre el suelo.
g) Las fijaciones de los andamios, deben ser firmes y capaces de trasmitir las cargas al terreno.
h) Las bases de los andamios, deben estar niveladas, alineadas, aplomadas y arriostrada para impedir inclinaciones y desplazamientos.
i) Las plataformas de los andamios deben tener un ancho mínimo de 70 cm.
j) Se prohíbe la instalación y uso de andamios catre.
k) En los trabajos sobre andamios es obligatorio el uso de casco con barbiquejos o correas en las barbillas.
l) Las personas que armen y desarmen los andamios deben contar con la capacitación y entrenamientos requeridos.
m) La identificación de un andamio en operación se realizará colocando en este una tarjeta informando su condición. Cuando el andamio se encuentre en proceso de armado, revisión o desarme se colocará una tarjeta informando su condición. Ambas tarjetas deberán identificar al responsable del armado, revisión y desarme.
n) Las escalas deben cumplir con las disposiciones que indican la Norma Chilena NCh 351. OF6 sobre prescripciones generales de seguridad para escalas portátiles.
o) Los trabajos en altura de tal forma que el personal no quede expuesto a caídas de materiales, chispas y oros, desniveles superiores. Para estos efectos se instalarán plataformas de retención. Si lo anterior no fuese posible, se debe aislar la zona mediante barandas y advertir el riesgo a través de letreros.
p) Cada vez que se realice trabajos en altura se realiza por parte de la empresa contratista un procedimiento de trabajo y sub plan de emergencias especifico, para el trabajo a desarrollar, el cual será revisado por la PUC.

6.2.6.6. Medidas de Prevención a considerar en labores con cilindro de gas comprimido.

a) Los cilindros de gases comprimidos deberán usarse, transportarse y almacenarse siempre en posición vertical. Para mantener seguros los cilindros, estos deben ser afianzados con cadena y por ningún motivo, se deben utilizar géneros o sogas u otros materiales que fácilmente se dañen o se corten.
b) Los cilindros que deban llevarse de un lugar a otro, deben ser transportados solamente en contenedores diseñados para este fin. No debe usarse cuerdas o eslingas para subir o bajar un cilindro. Además, el transporte en camioneta, debe hacerse con el carro transportador cilindros, excepto que este diseñado para estos efectos.
c) Cuando no esté usando, la válvula del cilindro de gas comprimido deberá estar completamente cerrada, los manómetros retirados y tapa del cilindro puesta en su lugar.
d) Durante su transporte, los manómetros deben ser retirados y las tapas de seguridad colocadas en su lugar.
e) No deben introducirse cilindros de gas comprimido en los espacios confinados.
f) Se deberá almacenar en forma separada los cilindros vacíos de los llenos.
g) El cilindro no deberá usarse ni almacenarse en lugares donde pudiesen entrar en contacto con la electricidad o expuestos a altas temperaturas.

6.2.6.7. Medidas de Prevención a considerar para labores en espacios confinados.

a) Capacitar previamente a su personal en procedimientos de trabajo en espacios confinados y procedimientos de emergencias en Espacios Confinados.
b) Proveer el equipamiento y los materiales necesarios para el desarrollo de trabajos en espacios confinados. Esto incluye: el equipo de muestreo de oxígeno y gases, el equipo respirador autónomo, el equipo de ventilación, el equipo de comunicaciones, el equipo de iluminación, las cuerdas, escala de mano, plataformas, elementos de protección personal, la ropa especial y cualquier otro ítem que el personal deba usar para trabajar en espacios confinados.
c) Cada vez que se realicen trabajos en espacios confinados, se realizará por parte de la empresa contratista procedimiento de trabajo y plan de emergencias específicos para el trabajo a desarrollar, el cual será revisado por la PUC.
d) Se debe disponer de un vigilante, ubicado fuera del espacio confinado, como apoyo al equipo que trabaja en el interior, debidamente entrenado y que cuenten con los equipos de emergencias necesarios para actuar frente a una emergencia y con un sistema de comunicación efectivo.

6.2.6.8. Medidas de Prevención a considerar para labores de soldadura al arco y oxicorte.

a) Disponer de los procedimientos de Soldadura, Oxicorte y Esmerilado respectivos.

b) Los trabajadores que desempeñen estas tareas, deben estar provistos del equipo de protección básico concerniente en los siguientes elementos:

a. Chaqueta, pantalones, coletos y polainas de cuero.
b. Guantes mosqueteros.
c. Mascara de soldar.
d. Respirador con filtros para humos metálicos.
e. Cuando deban trabajar en altura, sus colas de seguridad serán aceradas o de Kevlar.

c) Los ayudantes de soldadores u oxigenistas deben estar provistos además del equipo de protección básico, debe tener los siguientes elementos cuando corresponda:

a. Coleto de cuero.
b. Guantes mosqueteros.
c. Lentes de oxigenistas.
d. Mascara facial adosable a casco.
e. Respiradores con filtro para humos metálicos.
f. Cuando deban trabajar en altura sus colas de seguridad serán de acero o de Kevlar.

d) Toda operación de soldadura al arco u oxicorte debe estar resguardada con biombos.

e) Se mantendrá en el lugar en que se realizan las operaciones un extintor de polvo químico seco en buenas condiciones de uso.

f) El área de trabajo debe estar limpia sin materiales combustible alrededor; en caso que no se pueda eliminar el material combustible, se debe cubrir con elementos retardantes de fuegos, tales como lonas, biombos, arena, tierra, etc.

g) Las áreas en que se realicen este tipo de operaciones, deben estar protegidas y restringidas, con las señalizaciones que correspondan, para evitar el acceso de personas y de equipos ajenos a la operación.

h) No se deben efectuar labores de oxicorte, soldadura o similares con llama abierta, sin confeccionar de manera previa un procedimiento de trabajo seguro y aplicar las medidas de control descritas en él.

i) Los equipos de soladura eléctrica, incluyendo los cables, deberán cumplir con los reglamentos eléctricos.

j) Los equipos de oxicorte, deben contar con válvulas de anti- retroceso o anti-flama, en ambos extremos de las mangueras.

k) Al fin de la operación se debe verificar que no existen partículas incandescentes que puedan originar un incendio.

6.2.6.9. Medidas de Prevención a considerar en labores con herramientas eléctricas.

a) Toda instalación eléctrica para instalaciones de faena, alimentación de equipos, herramientas eléctricas y otras, deben cumplir con lo reglamentado por la S.E.C.
b) Todas las instalaciones temporales, herramientas, almacenaje de combustibles y estaciones de abastecimientos, además de otras instalaciones, deben contar con conexiones a tierra, con igual potencial que la tierra conectada.
c) Las herramientas deben mantenerse en perfecto estado. Se prohíbe el uso de herramientas en malas condiciones, las cuales deberán ser retiradas de la obra.
d) Solo podrán manipular herramientas eléctricas los trabajadores que han recibido de la empresa, capacitación que contemple procedimientos de trabajo a efectuar, uso seguro y buenas practicas.
e) Los trabajadores deberán utilizar los elementos de protección adecuados a labor que efectúan.
f) Todas las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento (sujetar y soltar, hojas, sujetar, y retirar piezas, limpiar, eliminar las virutas, comprobar medidas, ajustar protecciones, etc.). Deben realizarse con la herramientas detenida y descontrolada de la red eléctrica.
g) Los trabajadores no deberán mantener los dedos en el botón del interruptor mientras conecta la herramienta al enchufe eléctrico.
h) Los trabajadores no deberán utilizar herramientas eléctricas en lugares húmedas o mojados.
i) Los trabajadores deberán vestir indumentarias adecuada (que no pueda se atrapada por la máquina o engancharse con las piezas y evitar portar accesorios que puedan engancharse a las partes móviles).
j) Los trabajadores deberán comprobar siempre el estado de las herramientas antes de utilizarla protecciones, aislamiento, útiles, etc.).
k) Las herramientas eléctricas deberán utilizar permanentemente con las protecciones de fábrica. Se encuentra prohibido la autorización de herramientas sin sus protecciones.
l) Las herramientas eléctricas se operarán una vez que se haya comprobado el adecuado apriete del accesorio (broca, sierra u otro).
m) Los trabajadores que utilicen taladros deberán:

a. Asegurar que la mordaza del mandril afirme apropiadamente la broca.
b. Utilizar brocas apropiada al material que perforara y a la dimensión de estas.
c. Mantener la broca en posición perpendicular al material.
d. Aflojar la broca del mandril con la llave.
e. Dejar enfriar la broca antes de cambiarla.

n) Los trabajadores que utilicen esmeril angular deberán:

a. Seleccionar el disco de acuerdo al tipo de trabajo que realizará (corte o desbaste).
b. Utilizará siempre el casquete de protección.
c. Inspeccionar los discos, los que se encuentren rajados o picados no podrán ser uso, al igual que los discos que hayan estado sumergidos en agua o en cualquier otro líquido.
d. Ubicarse de manera tal, que las partículas metálicas incandescentes o cualquier otro tipo, se proyecten siempre hacia aquellos lugares donde no haya personal trabajando. Deberá colocar biombos de seguridad y señalizar el lugar al involucrar trabajos cercanos, de manera de minimizar el riesgo de accidentes, también se debe tener presente el viento en esta zona, por lo tanto, en trabajos de esmerilado el trabajador debe ubicarse contra el viento.
e. Utilizar el esmeril al costado de su cuerpo, nunca entre piernas.

o) Los trabajadores que utilicen sierra circular deberán:

a. Verificar que las piezas a cortar se encuentren firmemente sujeta a un dispositivo de sujeción que garantice suficiente estabilidad (sargentos, tornillos de fijación, etc.). y que se han retirado de la zona de trabajo las herramientas, materiales sueltos, etc.
b. Verificar que la hoja sea la adecuada al tipo de material que se va a utilizar y que esta última se encuentra afilada y limpia.
c. Sujeta la maquina firmemente sin forzar durante la operación de corte.
d. Detener y desconectar de la energía eléctrica, la sierra circular cuando no se esté utilizando.
e. Mantener y almacenar la sierra, e condiciones de limpieza y seguridad en bodegas o estantes debidamente identificados para almacenamiento de herramientas.

6.2.7. Accidentes del Trabajo con consecuencias graves o fatales

Cada empresa Contratista o Subcontratista, es decir, cada empleador directo, tiene la obligación de informar a la Inspección del Trabajo respectiva y a la SEREMI de Salud que corresponda, de la ocurrencia de accidentes del trabajo graves o fatales que hayan afectado a sus trabajadores dependientes. Esta denuncia se debe efectuar en formato indicado en ***anexo Nº 5.***
Además, en caso de accidentes del trabajo graves o fatales, el empleador tendrá la obligación de suspender de forma inmediata las faenas afectadas y, de ser necesario, permitir a los trabajadores la evacuación del lugar de trabajo. La reanudación de faenas sólo podrá efectuarse cuando, previa fiscalización del organismo fiscalizador, se verifique que se han subsanado las deficiencias constatadas.

Se entenderá por accidente del trabajo fatal, aquel accidente que provoca la muerte del trabajador en forma inmediata o durante su traslado a un centro asistencial.

Se entenderá por accidente del trabajo grave aquel accidente que genera una lesión a causa o con ocasión del trabajo, y que:

a) Provoca en forma inmediata (en el lugar del accidente) la amputación o perdida de cualquier parte del cuerpo.
b) Obligue a realizar maniobras de reanimación. (a partir del 1 de julio 2018).
c) Obligue a realizar maniobras de rescate.
d) Ocurra por caída de altura, de más de 1.8 metros. (a partir del 1 de octubre de 2018).
e) Ocurra en condiciones hiperbáricas. (a partir del 1 de enero de 2019).
f) Involucre un número tal de trabajadores que afecte el desarrollo normal de la faena afectada.

Se entenderá por faena afectada, aquella área o puesto de trabajo en que ocurrió el accidente, pudiendo incluso abarcar la faena en su conjunto, dependiendo de las características y origen del siniestro, y por el cual de no adoptar la empresa medidas correctivas inmediatas, se pone en peligro la vida o salud de otros trabajadores.
Todo lo anterior, es sin perjuicio de la obligación de cada empresa contratista y subcontratista, que sea empleador directo, de denunciar a través del formulario de Denuncia Individual de Accidente del Trabajo (DIAT), ante el respectivo Organismo Administrador de la Ley Nº 16.744, todo infortunio laboral que afecte a sus trabajadores dependientes.

6.2.8. Sanciones

La PUC, podrá aplicar una o más sanciones a las empresas Contratistas, Subcontratistas o Servicios, por infracciones a las disposiciones establecidas en este Reglamento Especial. (D.S. 76, Art.13 punto 6):

a) Paralización de la obra o faena hasta que se controlen los riesgos.
b) Sanción económica que serán establecidas en el contrato civil celebrado entre la empresa contratista y La PUC.
c) Eliminación de los registros de contratistas, subcontratistas o Servicios de la PUC.
d) Multas a beneficio fiscal de cincuenta a ciento cincuenta unidades tributarias mensuales, las que serán aplicadas por los organismos fiscalizadores (Inspección del Trabajo, SEREMI de Salud, Superintendencia de Seguridad Social), en conformidad al artículo 76 inciso final de la Ley Nº 16.744.
e) No obstante, podrá aplicar todas aquellas sanciones y recursos legales que la ley faculte.

6.2.9. Verificación de cumplimientos.

Con el objetivo de verificar el cumplimiento de las acciones de seguridad y salud ocupacional de las empresas contratistas o subcontratistas, la PUC desarrollara las siguientes acciones:

a) Observaciones de conductas a las actividades desarrolladas por trabajadores de las empresas contratistas.
b) Inspecciones planeadas y no planeadas a las faenas e instalaciones ocupadas por los trabajadores de las empresas contratistas y subcontratistas.
c) Requerimientos de la información registros que sean necesarios para verificar el cumplimiento de la normativa legal de seguridad y salud ocupacional
d) Revisión de procedimientos de trabajos.

Las observaciones o anomalías que se detecten en el desarrollo de alguna de estas actividades serán comunicadas a la empresa contratistas a través del libro de obras o mediante la entrega de informe vía correo electrónico. (o según corresponda). Para el cumplir con lo anterior, el personal de la PUC tendrá libre acceso a las dependencias, instalaciones y faenas de las empresas contratistas y subcontratistas, ubicadas dentro de los recintos de la PUC.
La PUC podrá ejercer el derecho de investigar cualquier accidente o incidente que haya afectado a trabajadores de la empresa contratistas o subcontratistas.

6.2.10. Finalizado el Trabajo

La empresa Contratista deberá entregar la siguiente información a la Empresa Principal: Informe de Evaluación de las actividades de Prevención de Riesgos realizadas y los resultados estadísticos obtenidos (Tasa de Siniestralidad por incapacidades temporales y Tasa de Accidentalidad) durante el período en que prestó servicios. Los cuales servirán como antecedentes para las futuras adjudicaciones a propuestas que llame la PUC**.**

7. DISPOSICIONES LEGALES

7.1. Registro Actualizado de Antecedentes

Sobre Prevención de Riesgos (según corresponda) de todos los Contratistas y Subcontratistas que realicen o hayan realizado trabajos en ésta: Según lo indicado en el D.S. 76, del 14 de diciembre de 2006 "Reglamento para la aplicación del artículo 66 bis de la Ley N° 16.744 sobre la gestión de la seguridad y salud en el trabajo".

La Empresa Principal, para efectos de planificar y dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, deberá mantener en la sede o instalaciones por el tiempo que éstos se extiendan, un registro actualizado de antecedentes, en papel y/o soporte digital, el que deberá contener a lo menos:

a) Cronograma de las actividades o trabajos a ejecutar, indicando el nombre o razón social de las empresas que participarán en su ejecución.
b) Copia de los contratos que mantiene con las empresas contratistas y de éstas con las subcontratistas, así como los que mantenga con empresas de servicios transitorios.
c) De las empresas contratistas, subcontratistas y de servicios transitorios:
d) R.U.T y Nombre o Razón Social de la empresa; Organismo Administrador de la Ley N° 16.744; nombre del encargado de los trabajos o tareas, cuando corresponda; número de trabajadores, y fecha estimada de inicio y de término de cada uno de los trabajos o tareas específicas que ejecutará la empresa.
e) Historial de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales de la faena.
f) Certificado emitido por la Inspección del trabajo.
g) Comprobante de declaración y pago de cotizaciones previsionales.
h) Libro de asistencia y copia de los respectivos contratos de trabajo.
i) Certificado de afiliación a un Organismo Administrador de la Ley 16.744.
j) Respaldo de la entrega del respectivo Reglamento de Higiene y Seguridad a los trabajadores.
k) Registro de capacitación sobre riesgos laborales dictado por un profesional idóneo (cumpliendo con el Artículo 21 del D.S 40).
l) Copia de la constitución del Comité Paritario de Higiene y Seguridad, según corresponda.

La Empresa Principal podrá solicitar información de la siniestralidad laboral a las empresas contratistas o subcontratistas:

a. Informe de las evaluaciones de los riesgos que podrían afectar a los trabajadores en la obra o sede.
b. Visitas y medidas prescritas por los organismos administradores de la Ley N° 16.744.
c. Inspecciones de entidades fiscalizadoras, copias de informes o actas, cuando se hayan elaborado.
d. Este registro deberá estar disponible, en la obra, sede o instalación, cuando sea requerido por las entidades fiscalizadoras.

7.2. Del comité paritario de faena y del departamento de prevención de faena

Las empresas Contratistas y Subcontratistas deberán participar activamente en el Comité Paritario de Faena y en el Departamento de Prevención de Riesgos de Faena de la Empresa Principal, cuando así corresponda, debiendo otorgar las facilidades necesarias a sus trabajadores para que participen en las actividades del Comité Paritario de Faena, y cumplir con los acuerdos y adoptar las medidas de prevención que les indiquen el Comité Paritario de Faena y el Departamento de Prevención de Faena.

8. DISTRIBUCION

La distribución del Reglamento Especial para Contratistas y Subcontratistas se efectuará de la siguiente forma:

Un ejemplar de este Reglamento deberá ser entregado al Contratista o Subcontratista previo al inicio de sus labores en la obra, faena o sede, dejando registro escrito de esta entrega ***(Anexo Nº 3).***
Una copia del referido Reglamento deberá mantenerse en la faena, obra o sede por el tiempo que ésta se extienda. Este registro deberá estar actualizado junto con los otros registros de antecedentes, en papel y/o soporte digital.

ANEXO 1

REQUISITO DE PREVENCION DE RIESGOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Antecedentes Generales			
Empresa		Rut de Empresa	
Dirección		Comuna	
Actividad Económica		Representante Legal	
Teléfono		E-mail	

Antecedentes Generales Prevención de Riesgos Contratistas			
		SI	NO
1	Formulario F-30 Certificado de antecedentes laborales y previsionales (Actualizado).		
2	Formulario F-30-1 Declaración jurada para certificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales. (Último mes de ejecución de trabajos dentro de la Universidad).		
3	Anexo 7 Listado oficial de trabajadores.		
4	Cuenta con un Departamento de Prevención de Riesgos.		
5	Cuenta con Comité Paritario de Higiene y Seguridad.		
6	Cuentan con Reglamento de Higiene y Seguridad.		
7	Cuentan con Registro actualizados de estadísticos de accidente.		
8	Realiza acciones permanentes de capacitaciones en materia de prevención de riesgos.		
9	Cuenta con Programa de prevención de riesgos.		
10	Registra accidentes con consecuencia fatales.		
11	Registra accidentes del trabajo con invalidez del trabajador.		
12	Cuenta con elementos de protección personal.		
13	Hace entrega de todos los elementos de protección personal de acuerdo al trabajo que realiza.		
14	Dispone de normas y procedimientos de trabajo por escrito para la ejecución de tareas críticas.		
15	Dispone de Reglamento Especial de Empresas Contratistas y Subcontratistas (Si corresponde)		

DECLARACION: Declaro y asumo que la información contenida en este documento es fidedigna y libero a la empresa mandante de la responsabilidad subsidiaria consignada en la Ley N° 20.123, de subcontratación que pudiere originarse por la omisión o inexactitud de la información contenida en este documento.

.....

Nombre y Firma del Representante Legal

ANEXO 2

ENCARGADOS DE IMPLEMENTAR Y MANTENER EN FUNCIONAMIENTO EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

La Pontificia Universidad Católica de Chile, se define como encargado de implementar y mantener en funcionamiento el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).

Antecedentes Generales Universidad	
Empresa	Pontificia Universidad Católica de Chile
Rut	81.698.900-0
Dirección	Av. Libertador O'Higgins N°340
Comuna	Santiago
Actividad Económica	Educación
Representante Legal	Maria Loreto Massanés Vogel
Rut Representante Legal	10.538.091-7
Teléfono	2 2354 2450
E-mail	MLMASSAN@UC.CL

A su vez, la Empresa Contratistas y/o Subcontratistas ha definido como responsable de la coordinación de actividades preventivas con la Empresa Principal a:

Antecedentes Generales Contratistas	
Empresa	
Rut	
Dirección	
Comuna	
Actividad Económica	
Representante Legal	
Teléfono	
E-mail	
Nombre del Prevencionista	
Teléfono	
E-mail	
N° Registro SNS	

.....:
Nombre y Firma del Representante Legal

.....:
Nombre y Firma del Prevencionista de Riesgos

ANEXO 3

Señores DPR N° ...../

Empresa Contratista
Presente

Estimados señores:
Con el objeto de establecer los requerimientos mínimos de seguridad, Salud y Medio Ambiente que debe cumplir el contratista y subcontratistas durante el desarrollo de los trabajos en la propiedad del proyecto se solicitan:

1. Cumplir con el Reglamento Especial para empresas contratistas y subcontratistas UC.

2. Documento que identifique con claridad los riesgos existentes en el lugar de trabajo y las medidas preventivas básicas para afrontarlos: Matriz de Riesgos por etapa de construcción; Programa de Prevención de Riesgos y el Programa de Comité Paritario (si corresponde).
3. Copia del certificado de adhesión a una mutualidad
4. Implementar señalética en el acceso de la obra que indique el uso obligatorio de los elementos de protección personal.
5. Copia de documentos que certifiquen el cumplimiento de la charla de inducción entregada a trabajadores de empresa contratistas y subcontratistas.
6. Copia del documento que acredite la entrega de los elementos de Protección Personal a todos los trabajadores de las empresas contratistas y subcontratistas.
7. Documentación que acredite la idoneidad de los operadores de maquinaria pesada.
8. Procedimiento a seguir en caso de accidente laboral.
9. Mantener en buenas condiciones y señalizar (cuando corresponda) todos cierres perimetrales de la obra, con el objeto de evitar el ingreso y tránsito de alumnos y personas en general, ajenas a las faenas.
10. Mantendrá un control estricto sobre los trabajadores, para evitar el desplazamiento de estos por lugares que no tienen relación con la obra.
11. Enviar la documentación solicitada al Departamento Prevención de Riesgos P.U.C., Alameda Nº 406, 3er piso (Máximo 5 días hábiles, desde la recepción de la carta).
12. Durante la ejecución de la obra, el Depto. de Prevención UC se comunicará con el prevencionista de la empresa contratistas, jefe de obra; Ingeniero a cargo de la obra y en base a criterio técnico dejará las observaciones relevantes en el libro de obra existente.

Sin otro particular saluda atentamente a usted,

UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
Departamento
Prevención de Riesgos

Jorge González Escobar
Jefe Depto. Prevención de Riesgos

Nombre de la empresa	
Nombre encargado de Obra	
Correo electrónico	
Teléfono	
Fecha	
Firma	

ANEXO 4

FORMULARIO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE

ANTECEDENTES GENERALES	
Campus	Nombre de la Obra y/o Unidad
Nombre de la empresa	Nombre Administrador de Obra/Servicios
Correo electrónico	Teléfono
Fecha	Firma
Nombre Prevencionista de Obra/Servicios	Correo electrónico
Teléfono	N° Registro SNS

ANTECEDENTE DEL ACCIDENTADO			
Nombres			
Apellido Paterno		Apellido Materno	
Profesión/Oficio		Cargo	
Horario de Trabajo		Edad	
Teléfono		E-mail	

DATOS DEL ACCIDENTE	
Dirección exacta del accidente	
Fecha del Accidente	
Hora del Accidente	
Trabajo o actividad que realizaba	
Breve descripción del accidente	
¿Qué relación existe entre la actividad que realizaba la persona al momento de ocurrir el accidente y sus labores habituales de trabajo?	
Acciones inseguras	
Condiciones Inseguras	
Medidas Correctivas/Preventivas	

ANEXO 5

FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN INMEDIATA DE ACCIDENTE DEL TRABAJO GRAVES Y FATALES.

Fecha de la Notificación: ____/____/

Marque con una cruz el tipo de accidente	
Accidente Grave	
Accidente Fatal	

I. DATOS DE LA EMPRESA EMPLEADORA

Nombre Empresa o Razón Social		
Rut Empresa		
Dirección Casa Matriz	(calle, N°)	
	(Comuna)	(Región)
Teléfono Casa Matriz	(Área)	(Numero)

II. DATOS DEL ACCIDENTE

Nombre del o los accidentados			
Fecha del accidente		Hora del Accidente	
Dirección Lugar del accidente	(Calle, N°)		
	(Comuna)	(región)	
Teléfono Lugar del accidente	(Código)	(Numero)	

III. BREVE DESCRIPCIÓN DE ACCIDENTE

IV. DATOS DEL INFORMANTE

Nombre	
RUT	
Cargo	

V. ORGANISMO ADMINISTRADOR AL QUE SE ENCUENTRA ADHERIDA O AFILIADA LA EMPRESA.

.....

Nombre y Firma del Administrador

ANEXO 6

REGISTRO DE PRODUCTOS QUIMICOS Y/O PELIGROSOS.

I. ANTECEDENTES GENERALES.

Campus	Facultad y/o Unidad	N° Edificio	
Nombre del responsable Facultad		E-mail	Teléfono
Nombre de Empresa		E-mail	Teléfono
Nombre de Responsable de la empresa		E-mail	Teléfono

II. LISTADO PRODUCTOS QUIMICOS

N°	Nombre químico y común del producto	Cantidad (Lts/Kgs)	Clase (NCh 382)	Ubicación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

DECLARACION: Declaro y asumo que la información contenida en este documento es fidedigna y libero a la empresa mandante de la responsabilidad subsidiaria consignada en la Ley N° 20.123, de subcontratación que pudiere originarse por la omisión o inexactitud de la información contenida en este documento.

.....

Nombre y Firma del Administrador de Obras/Servicios

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

ANEXO 7

DIRECCIÓN DE PERSONAS - DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

REGISTRO DE TRABAJADORES DE EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUB CONTRATISTAS correspondiente al mes de: ____

Empresa ____ Tipo de empresa: contratista Sub contratista Empresa mandante ____

Obra o servicio ____ Fecha de inicio ____ Fecha de término ____ Lugar de ejecución ____

Representante ____ Teléfono ____ Organismo administrador del seguro contra accidentes del trabajo ____

nº	RUT	NOMBRE: apellidos, nombres	CARGO - FUNCION	Nacionalidad	FECHA NACIMIENTO: día/mes/año	TIPO DE CONTRATO: indefinido, por obra, plazo fijo u honorarios	FECHA DE INGRESO: día/mes/año	FECHA DE TERMINO día/mes/año o indefinido	SUELDO BASE bruto	JORNADA: nº hrs semanales	monto colación y movilización	monto asignación familiar	AFP	ISAPRE / FONASA	Campus
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

DECLARACIÓN: Declaro y asumo que la información contenida en este documento es fidedigna y libero a la Empresa Mandante de la responsabilidad subsidiaria consignada en la Ley 20.123 de Sub Contratación que pudiere originarse por la omisión o inexactitud de la información contenida en este documento.

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL

RUT _____ FECHA _____